

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا

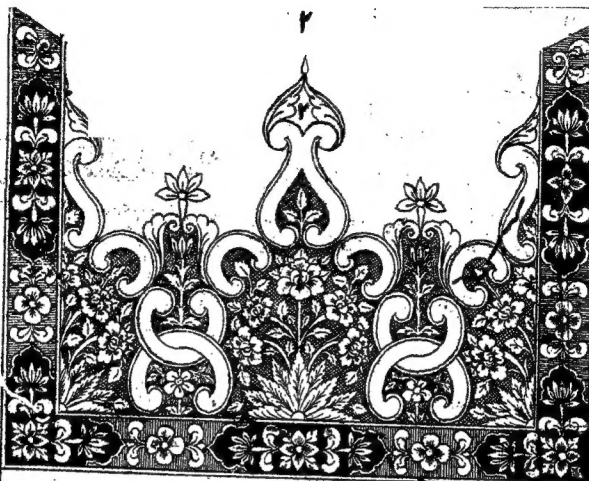
بِفَضْلِ صَالِحٍ وَفِي حَالٍ مِنْ تَحْتِ يَدَيْهِ فَتُطْفِئُ نَارَ بَيْتٍ فِيهِ



بِإِتْمَامِ الرَّاجِعِ إِلَى رَحْمَةِ رَبِّهِ السَّجَّانِ مُحَمَّدٌ عَبْدُ الرَّحْمَنِ مُحَمَّدٌ مُصْطَفَى فَنَانِ فَيْضِ الْبَيْتِ سَمِيحِ الْفَتَا

مطبعة دارالافتاء دارالعلوم دہلی

دارالافتاء دارالعلوم دہلی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تَحْمَدُكَ يَا مَنْ جَعَلَ الشَّمْسَ رَاجًا وَهَاجًا، وَأَنْزَلَ مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً فَجَاجًا،
وَأَنْشَأَ فِي الْهَوَاءِ مِنَ السَّحَابِ مَوَاجًا، فَأَبْدَعَ فِي السَّمَاءِ مِنَ الشَّمْسِ فَوَاجًا، وَدَارَ
الْأَفلاكِ بَدَائِعَ وَجَرًا، وَسَارَتْ لَهَا لَكُمُ الْقُدْرَةُ بِمَوَاقِبِ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ،
زَيْنَ السَّمَاءِ الدُّنْيَا بَرِيقًا، وَالْكَوَاكِبِ ثَوَاقِبًا، وَالضُّلُوقِ وَالسَّلَامِ الْإِيمَانُ الْكَامِلُ،
عَلَى خَيْرِ الْوَسْطَى، يَتَقَبَّسُ مِنْ نَارِ جَالِهِ شَمْسُ الضُّحَى، وَيَسْتَنْيرُ مِنْ أَنْوَارِ كَلَامِهِ بَدَلُ الدُّجَى،
وَالْكَوَاكِبُ السَّابِقَةُ الْمُحْفَظَةُ مِنَ الْأَقْوَالِ وَالْأَكْدَارِ، الْمَفْضُلُ بِهَذِهِ الْمَرْيَةِ عَلَى
شَمْسِ الْخَارِ، صَاحِبُ قَوْمِينَ أَوَادِنِي، ابْنِ الْقَاسِمِ عَمِّ الْمُصْطَفَى، وَوَالِهِ وَحْيًا
فَرَجَهِمْ لَاسْتِزَادَ إِلَى الطَّرِيقِ الْإِسْتِزَادَ، وَبَعْدَ يَقُولِ خَلْقِ الْمَزَادِ، الرَّاصِدُ إِلَى خَيْرِ
مُلْكِهِمُ الصَّدَقِ وَالسَّادِ عَلَيْهِمُ الَّذِينَ جَسَدُوا مِنْ تَصَدَّقَ حَسَنُ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْأَنْصَارِيُّ
الْعَظِيمُ أَبَا دِي النَّجْمِ فَسَوَى، أَلْهَمَ أَحْفَظُهُ مِنْ كُلِّ شَرِّ عِيٍّ وَغَوَى، بِحُجْمَةِ سَيِّدٍ مِنْ خَلْقِ
فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ، وَاجْعَلْهُمْ بِفَضْلِكَ مِنْ رِيشَةِ جَنَّةِ النَّعِيمِ، لَمَّا كَانَ عِلْمُ الْهَيْئَةِ شَرِّ
وَأَعْلَى، وَمَنْ لَمْ يَعْرِفِ الْهَيْئَةَ فَهُوَ غَائِبٌ فِي مَقَرِّ اللَّهِ سَجَانَهُ تَعَالَى عَلَى عَالَمِيهِ النَّاسِ وَالْجِنِّ

مرق بعد مرق، وثبتة على شرف علم الهيئة وأهل كره بعد كره، فمختنخ لك على
 ألف رسالة في الهيئة المجسمة محبوبة على قواعد لطيفة، ومنطوية على فؤاد^{شيفته}
 بحسن عبارات، ولطف اشارات لتكون معينة للتفكرين، ومنشطة للناظرين^{ظريين}
 فتمت عن ساق الجدال اقناء ذخائرها، من الكتب المعتمدة بكرة واصبلا، ووطر
 الشغب باخذ دافئها من الزبر المعتمدة ليدلوا بلإحتمال استكمال ترقيمها، ولعندل
 ترقيمها، فستينها **بسم الله لا فلا** صاحبها مالك الإملالك عن التعسفين
 القاصرين في الأدراك، وجعلها مشهورة في الأرض والسماء، فبارحوا الرحمين
 ان الخاف يوما كان شهرة مستطيرا، ففنا شرذ لك اليوم ولقنا نضرة ومغرا، و
 اجعل ستاننا هباء منثورا، واجزنا بها جنة وحريرا، ان هذا كان لنا جزاء وكنا
 سعينا مشكورا، ها انا اشترع في المصود، متوكلا على الله المعبود، وهو الحق المبين
 وخير موفق ومعين ورثتها كل مقدمه، وخمسة فصول وخاتمة، **مقتل**
 في ذكر ما يحتاج الى تقديمه من التعريف وبيان الموضوع والغاية وما يتعلق بالهندسة
 والطبعيات الهيئة علم يباحث عن احوال الاجرام العلوية والسفلية البسيطة من حيث^{كيفية}
 وكيفيةها وادعائها وحركاتها اللازمة لها وموضوعها الاجرام العلوية والسفلية^{بجسدها}
 المذكورة وغايتها عدي معرفة خالق العالم وبعض اوصافه وافعاله سبحانه تعالى
 كما قال الله عز وجل ان في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار آيات
 لأولي الألباب الذين يذكرون الله قداما ونعموا أو على حقهم ويتفكرون خلق السموات والأرض
 ربنا ما خلقت هذا باطلا لنجذبك ففنا عذاب النار وعندا كثر القادما وبعض
 المتأخرين معرفة سعادات الثوابات والسنيارات والبروج ونحو سنها

اما **الجزء الثاني** فلهندسية فالنقطة عرض وضع لا يقبل القسمة اصلا **والخط**
 مقدار يقبل القسمة في الطول فقط وينتهي بالنقطة ان كان متناهيا في الوضع **والسطح**
 ويقال له البسيط ايضا مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض فقط وينتهي بالنقطة او
 الخط ان كان متناهيا فيه **والجسم** مقدار يقبل القسمة في الطول والعرض والعمق و
 ينتهي بالسطح ان كان متناهيا فيه وتسمى النهايات حدا اذا حده الشيء ضابته **والخط**
 المستقيم قصير خط بين نقطتين قد يقال ما يستطره ما كدائه من الخط اذا وقع
 امتداد شعاع البصر مسويا يسمى بالمستدبر ان كان قويا او لا يمكن ان يخص باسم المستقيم
السطح المستوي الذي يمكن اخراج خط مستقيم في الطول والعرض عليه او يقا
 ابي نقطتين يفرض ان يكون عليه يمكن ان يصل بينهما بخط مستقيم لا يخرج عنه **والسطح**
المستدير قصير سطح يصل بين خطين قد يقال يوجد في جهة تقعره نقطة يتساوى المستقيمة
 الخارجة منها اليه والنقطة التي تقبل وتقاطعه عليها خطان فصل مشترك لهما وكذا الخط
 للسطح **والنقطة الام والزاوية** للسطح وتقال لها البسيطة ايضا سطح منحدب بين خطين
 يلتقيان عند نقطة او مية واحدة للسطح المنحدب بينهما من غير ان يتحدوا هي قائمة مناس
 التي تحدث في جنبها من خارج احد ضلعيها وان الكبر منفرجة وان اصغر فحاد وتركيب الزاوية من
 الخط على ثلاثة اقسام من الخط المستقيمة او المنحنية او مستقيمة ومن **والخط** عدو على الخط
 ان قطع على قائم على السطح ان احاط مع كل خط مستقيم يفرض فيه ملاقيه له بزوايا متساوية
 ومماثل ان لم يكن كذلك **السطح ان مقاطعا** على قوائم احاط كل
 عشرين مستقيمين يخرجان فيما من اية نقطة تفرض على فصلها المشترك لقائمة
 ولا فاما لان **الموازاة** من الخطوط التي يتساوى جميع ابعاد نقاط مفروضة

هذا هو المستدبر وهو الذي يسمى بالسطح المستوي وهو الذي يسمى بالسطح المستدبر وهو الذي يسمى بالسطح المستدبر

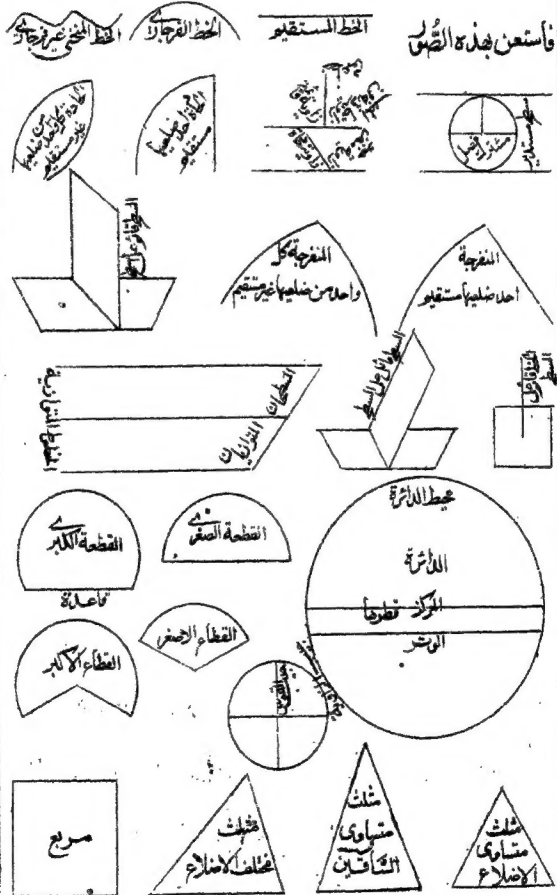
على الخط من الآخر والمتوازية من السطح كك البعد بين الشئيين فسا
لا انصر منها فيما وقيل هي المستقيمة الكائنة في سطح واحد التي لا يلاقي وان اخرجت
في الجهتين الى غير النهاية ومن السطح هي المستوية التي لا يلاقي وان اخرجت
في الجهات اذالك وقد يقال في غير المستقيمة والمستقيمة منها متوازية اذ الم مختلف لا يلاقي
بينهما اصارا كما السطح الكرية المرسومة على المركز والداير المرسومة عليه او على قطبين
والشكل ما احاط به حدا وحده والسطح منه هو الحاط بالخط او خطوط والجسم هو الحاط
بسطح او سطوح **الدائرة** شكل مسطح يحيط به خط مستدير هو محيطها وفي داخله نقطة
يساوي الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه **وقد يقال** الدائرة المحيط ايضا بالجزء
ولك النقطة مركزها والمستقيمة الخارجة منها اليه اضافة قطرها والمستقيمة الخارج
منها الى المحيط في جهتين قطرها ونصف اياها فنصف الدائرة شكل مسطح يحيط
به القطر مع نصف المحيط وكل خط مستقيم يقسم الدائرة بقطعتين مختلفتين فهو
وتر وما يفر من المحيط **فقطعة الدائرة** شكل مسطح يحيط به الوتر مع طائفة من المحيط
أكبر واصغر من النصف ويسمى الوتر **قاعدة القطعة والقطاع** هو السطح
الذي يحيط به بعض محيط الدائرة ونصف القطرين المتلاقين عند المركز فلو كانا
القول اصغر من نصف المحيط يكون القطاع اصغر ولو كانت عظم كان **القطاع**
عند داخل الدائرة يخرج من احد طرفي القوس يقع على قطر يمر بطرفي الآخر **جيب الزاوية**
قوس يقدر بها الزاوية **الاشكال** المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها خطي مستقيمة
ويسمى مثلثة ان كانت ثلثة خطي فلو ساءت التثا لسمى المثلث المتساوي الاضلاع
ولو ساءت اثنتان والمثلث المتساوي الساقين ولو اختلفت فالمثلث المختلف الاضلاع

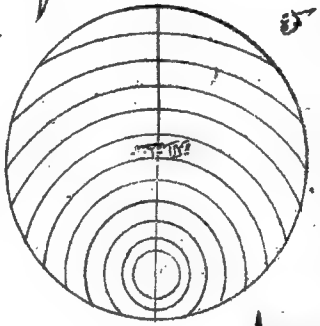
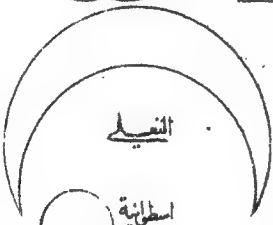
بعض من الخطوط
التي هي المستقيمة
والتي هي المنحنية
بعض من السطوح
التي هي المسطحة
والتي هي المنحنية
بعض من الاجسام
التي هي المتساوية
والتي هي المختلفة
بعض من الاشكال
التي هي المستقيمة
والتي هي المنحنية

وهذا الاربعة الاضلاع ان كانت اربعة ومخمسة ان كانت خمسة وعل هذا القياس الشكل
 السطح الذي يسمى **لاهيلج** هو المحيط بقوسين كل منهما اصغر من نصف المحيط
 المحد ^{القديم} بهما في جهتين مختلفتين وان كان كل منهما اكبر منه فهو الشكل **الشبيه** ^{عند}
 وفي عرف الفاخرين قسم من البيض المستدير والشكل السطح يسمى **هلالا** ^{سين} هو المحيط بقوسين
 من الدائرتين المحداهما في جهة واحدة ان لم يكونا اعظم من النصف **وهو نوع الكرة**
 شكل جسم يحيط به سطح مستدير في داخله نقطة يكون لجميع الخطوط الخارجة منها الى ^{وبها}
 وذلك السطح محيطها والنقطة مركز حجمها والنقطة انصاف قطرها والخارج منها الى ^{الخط}
 في الجهتين قطرها ^{فان} كان ^{الخط} الخارج عليه الكرة يستقيم ^{فان} يكون ^{الخط} قطبي الكرة وقطبي الحركة ^{ومركز}
الثقل نقطة يكون الانقال متساوية الثقل عندها هو قد يكون لمركز الحجم اذا كانت
 الكرة متشابهة الاجزاء في الثقل والمخفة وقد يختلفان اذا لم يكن كذلك ككرة نصفها من
 حديد ونصفها من خشب فان مركز حجمها على منتصف نصفين ومركز ثقلها في النصف ^{الأكبر}
والدائرة العظيمة في الكرة هي التي تنصف الكرة او تمر بمركزها او يكون في ^{خط}
 نقطتان متساويتى البعد عن كل نقطة منها هما قطباها ومنطقة الكرة ^{في} **العظيمة**
 التي قطباها قطبا الكرة وتقوم على المحور والصغيرة بخلافها **والدوائر المتوازية**
 في الكرة هي التي تقوم على قطر يمر بمركزها على قوائمها وقطرها وقطباها قطبا عظمي فيها
 هي لا تكون الا واحدة فان كان القطر محي ^{في} الكرة محي ^{في}ها وقطباها قطباها فكل
 دائرة قطبان هما طرف العمود المار بمركزها على سطح الكرة وقطر محي ^{في} الخط الواصل
 بينهما **الاسطوانية** المستديرة شكل جسم يحيط به دائرتان متساويتان هما
 قائمتاها وسطح مستدير واصل بين محيطيهما بحيث اذا ادير مستقيمة واصلة بين

المحيطين عليها مائل سطح والخط الواصل بين المركزين هو محور الاسطوانية وسهما فان كان
 عمودا على الدائرتين لاسطوانية قائمة والافئالة **الخط المستدير** شكل جسم محيط
 به دائرة هي قائمته و سطح منوربي يرتفع منها على انضائق البرقعة هي راسه بحيث
 اذا ادير مستقيما داخل بين راسه ومحيطها عليه مائل سطح والخط الواصل بين راسه
 ومحيطها على مائل وسهما فان كان عمودا فاقفا والافئالة ان اختل في صدك شي ما كذا
 فاستعن بهذه الصور

الخط المستقيم الخط الفرجار الخط المنحني غير فرجار

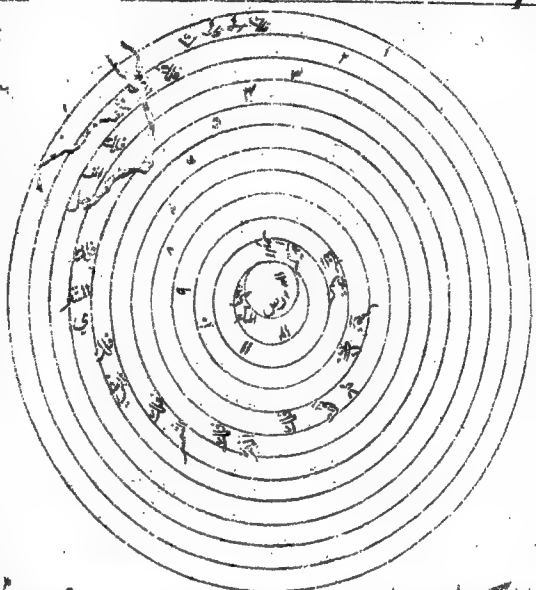




لما كانت مسائل الهندسية كثيرة ومع كثرتها يصعب التصور راثتها ان اذكرها ما
يتكرر الاحتياج اليها كثيرا ونشير اليها عند الاستعمال بقواعد اعدادها وهي منذ
اذا دارت الكرة على نفسها رسمت كل نقطة تفرض عليها خيوط القطبين في دور
تامة وهي ان يعمد كل نقطة الى الموضع الذي ياروقه دائرة حقيقية متوازية للنقطة
ان لو يكن النقطة عليها **اقول** كذلك نقطة في حركتها بحركة الكرة وان لو تفرض عليها

وذا كان ذلك نقصانه بحسب بعد المسافة وقربها في مساكن في خط العرض اذ
 البعد ميل بين سكنين يكون التقدير سائمة مستوية وفي ختمانية نصفها عرضا
 من الشمال الى الجنوب ارتفاع القطب والكواكب الشامية والخطوط الجنوبية
 لها غلين في الشمال وبالعكس للغلين في الجنوب بحسب غلها وفيها بين الطول
 والعرض تركب الاختلافين للتأثرين عن سمت بين السمتين نظمو الجبال
 الشافحة اعمدة على الانق في البحارى والبرارى العميقة جدا للقارب اليها
 بالتدريج لادفعة يدل على كروية سطحها في جميع الجهات والنضاريس التي يلزمها
 من جهة الجبال ولا غوار فالحا لوطيل كرتيا حاصدا اذ لانسبة لها عسوسة اليها
 فان نسبة اعظم الجبال عليها وهرما ارتفاعه اثنان وثلاث فمخ تقريبا اليها النسبة
 عرض الشعيرة الى ذراع ولهذا لا يكون مقعر لهما صحيح الاستدارة واما احد بفتا
 لمقعر النار ومركب ما كان ومحدبها صحيح الاستدارة على الراى الاصح واما سطح
 الماء فلا يجوز ان يكون موضعا منه اقرب الى مركز العالم ولا كمال الماء اليه بسبب
 وعلى هذا تميل من العالي المنخفض الى ان يشابه بعد جميع سطحه عن المركز واذ عرفت
 هذا فاعلم ان الاناء المملوء ماء بجوى الكثر وهو اقرب الى مركز العالم منه تقريبا
 من الجوى وهو بعد منه كراس المنارة وذلك لان السطح الظاهر من الماء القوا
 حينما كان يكون قطعة من سطح كروي مركزه مركز العالم يميل
 الا فتال معا على الاستواء اليه لعدم القاسم عن استدارة ايضا والذ
 سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحداره اكثر و
 بالعكس فاذا جعل خط واحد كخط **اب** قاعدة قطعتين

من دأشريدن مختلفين قطعت احرب اطب يكون انهما
 بين القطوعين شحرا لاهلا ليا مثل احرب طمكدا
 فلو فرضنا اب فطر الاناء فاذا امتلاء فوق
 المنارة ماء كان اغداب سطحه مثل اطب واذا امتلاء في
 البير كان اغداب سطحه مثل احرب فيجوي من الماء ههنا
 اكثر ما يجويه منه بما يقتضيه هلال احرب ط ويدل على
 استدارة السماء لتساوي ابعاد الكواكب من مركز الارض لتساويها
 عن سطحها المستدير حشا وتساوي مقادير اجرام الكواكب ابعاد
 ما ينشأ في الرؤية في الاماكن المختلفة في وقت واحد كما في انصاف
 شمس تلك المواضع وتساوي ابعادها لتساوي ابعاد امكنها بل
 بعد الشطح الذي فيه الكواكب عن سطح الارض المستدير حشا
 فيكون هو ايضا مستديرا وهو المطلوب واما الترتيب فاعلموا
 فلك الاول كشم فلك الثوابت شم فلك الزحل شم فلك
 المشتري شم فلك المريخ شم فلك الشمس شم فلك الزهرة
 شم فلك عطارد وهما مع العلوية يسيرن بالجسم المتخاير
 ويسببان بالتظليل شم فلك القمر شم النار شم الماء
 شم الارض وهو عند السماء فكم كن الكواكب عند محيطها
 وضعا وقد راوا وراء فلك الارض من بخلاء ولا بد
 من رتقا



الفصل الثاني

في الدوائر المشهورة من العظام والصغار والقصير

المشهوره جرت عادة الحساب بتجزئة الخط بثلاثمائة وستين جزءاً شتم كل جزء

درجة والقطر مائة وعشرين جزءاً شتموا الدرجة ستين جزءاً شتموا كل جزء دقيقة

وهكذا الدقيقة الى الثواني ^{والثواني الى الدقائق} وهكذا الى ما يحتاج اليه فرع الدوائر

وشتم كل قسم اقل منه بما بقي الى التسعين واذا عرفت ذلك فقول من العظام

المشهوره وهي عشرة بحسب هذا الفن **منظومة الاولى** ويسمى

معدل النهار وكله فجزأ التعادل الملوين ابدا بالتقريب عند ما يسكن

تحتها وفي جميع البقاء سوى عرض متساوين كل واحد عند صول الشمس اليها سلكه

ظواهرها يكون النهار كاللحم الذي لا يفسد او غروبها يكون كالالبلة اللاحقة واما

بالتحقيق فمع الشرط ويسمى قطباها قطب العالم الشمالي وهو في جهة نبات نخل

والجنوبي في جهة نبات نخيل

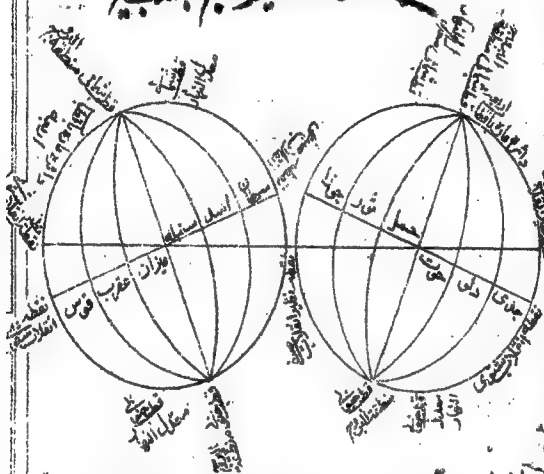
والقطب الشمالي في جهة نبات نخيل والجنوبي في جهة نبات نخيل

من كوكب كوكبي والجنوبي في الجهة الأخرى وأجزائها يستمر الزمان
 الظاهر لإسراع الحركة على ما يطابقه محله لأن الزمان مقدار الحركة اليومية
 الظاهرة لتلك الأجزاء وتقطع سطح جميع الكرات من الأفلات والعناصر
 فيحدث على سطوحها محيطات الدوائر هي الفصول المشتركة بينها وبينه
 والمشارك الذي على سطح الأرض يسمى خط الاستواء والدوائر الموازية
 لها تسمى بالمدارات اليومية بل المعدل أيضا كما عرفت في المقدمة **والثانية**
 منطقة الحركة الثانية المسماة بالدائرة الشمسية لارتسامها بحركة الشمس
 لا بفادائرة حادثة في سطح الفلك الأعلى من قوس سطح الدائرة التي ترسمها الشمس
 بحركتها الخاصة قاطعا للعالم وبدائرة البروج لقسمتها أولا عليها ومنطقة فلك
 أو ساطها المروها بسطحا وبفلكها منحزا والحادثة منها على سطوح الأفلاك
 المائلة تسمى الأفلاك المائلة لثلاثها للحادثة على سطح الفلك الأعلى في
 القطبين والمحور والركن تقاطع معدل النهار على زوايا غير قائمة بنقطتين
 متقاطعتين لما تقدم في شكل **ب** تسعيان نقطتي الاعتدالين لما عرفنا في
 إذا جاوزتها الشمس أريت شمالية عن المعدل وهو الاعتدال الربيعي وراس
 المحمل في الأخرى الخريف وراس الميزان لحصول الفصلين عند وصول
 الشمس إليهما في معظم المعجزة وغاية البعد من المنطقتين كالبعد بين
 قطبيهما الذين في جهة ويسمى الميل الكلي وهو بارصد الجدي كـ **ل**
 ويسمى لموازية لها مدارات العرض **والثالثة** الدائرة المائت با
 الأفلاك الأربعة وهي دائرة عظيمة تتوازي قطب المنطقتين ولهذا

سميت بها وهي تقوم على كل من المنطقتين على زوايا القطب لما تقدم في شكل
 ١٢ ويكون قطباها نقطتي الاعتدالين لما تقدم في شكل ١٣ وسميت
 بنقطتين من دائرة البروج عند ما غاية الميل لما تقدم في شكل ١٤ ويسميا
 نقطتي الانقلابين الشمالية صيفية والجنوبية شتوية لانقلاب الزمان
 من الربيع الى الصيف ومن الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليها
 في معظم المعمورة وقر بنقطتين كل من المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين
 الشمالية نظير الصيفية والجنوبية نظير الشتوية فاذا تنقصد دائرة البروج
 بالاعتدالين والانقلابين ارباعا ربعا زيعي وصيفي شتاءيان عن المعدل
 واخران خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة قطع الشمس كل ربع منها
 هو فصل من فصول السنة عند النجيين والقوس الواقعة من الدائرة المتوازية
 بالانقلاب الاربعة بين المنطقتين اذا لم يقع بينهما احد الانقلاب او بين القطبين
 الذين في جهة هي الميل الكلي الاعظم تمامها ما يقع منها بين قطبي احد هما
 ومنطقة الاخرى مخصصه وتسمى بنقطتي البروج احدها بالاعتدالين والاخر
 الباقية بالنقطتين الاربعة المتوحدمة على الربيعين ومما يلاحظ على الآخرين
 قنقير دائرة البروج المتوحدمة في سطح الفلك الاعلى اثني عشر تقصيرا
 متساوية وبالسواطح المتوحدمة بصلب الدوائر الما ان ينقسم جميع الانقلاب
 الكلية كلت ويسمى كل قسم منها بين نقطتي دائرتين برجا وما يقع
 في كل قسم منها يقع في تلك البرج واما ما كانا اثنا عشر مشهوره ثلاثة
 منها هي الحمل والثور والجوزاء ربعية والسرطان والاسد والسنبلة

صبيحة من القرآن والعقرب والقوس خريفية والجند والدوا الحية

حللنا صوت قبيل البرج البسيط



والرابعة دائرة الميل على الخطية المقيمة بالمرأه الخجوه من داسر

البرج اى جزء كان اوكى كى و يقطى معدل النهار ويستد د اشرق الليل

الاول لاجزاء فلان الذي هو ربع بعد الكوكب ايضا والقوس الواقعة منه يمين

ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الأقرب سيل ذلك الجزء وهو من المثلث

الجزية ان الزكوا واحد النقليين والقوس الواقعة بين المنقليين كل واحد

يسمى النيل الكلى كما علمت أنفا يصدر عن عليه ما حد النيل الاول والنيل الثاني

ایضا کما لا یخفى علی النمازل **وعلم** ان میول الاجراء متزائد من المبدأ

الانقلاب الانضامى مناقضة فعليا، التفكير والواقعة متباينان الفكر

والعدل من جهة الاقرب بعد الكواكب عن معدل النهار وسطها تقاطع سطح

معدل النهار على قوائمه تقدم في شكل θ وكذا الافق في كل دحرجتين θ وهذا

يقطع كذلك **الخامسة** دائرة العرض وهي التي ^{المتوسطة المارة}

عبر من دائرة البروج اى جزء كان أو يكوكب أو يقطبي θ تلك الدائرة وليست

دائرة الميل الثاني لاجزاء تلك البروج عند بعض القوس الواقعة منها

بين ذلك الجزء ومعدل النهار من الجهة الاقرب هي عرض ذلك الجزء

من المعدل وقد يسمى التي من دائرة الميل الاول ميلا او لانه ميل عن

منطقة الحركة الاولى وهذه ميلا ثانيا لانه ميل عن منطقة الحركة الثانية و

عند عامة الميل يتحدان لان دائرة الميل والعرض يتحدان بدائرة المارة

بالاقطاب الاربعة فيصيران المارة والقوس الواقعة منها بين الكوكب ^{البروج} تلك

من الجهة الاقرب عرض الكوكب تماما ما بعدد ما عن قطب البروج الاقرب

ويقطع تلك البروج على قوائمه تقدم في شكل θ واذا عرفت عرض الكوكب

فاحكم ان طوله وقد يسمى تقويا قوس من فلك البروج على التوالي بين

الاحتدال الربيع لانه جعل مبدء اصطلاحا وبين مركز الكوكب ان كان

على فلك البروج عليه العرض او بين النقطة الاقرب من الكوكب التي تقطع

دائرة عرضه فلك البروج عليها اذا كان ذا عرض وطريق معرفته ان يتيم

خط خارج من مركز العالم وارامركز الكوكب الذي يراد معرفة طوله

منها الى الفلك ^{على} فان انتهى الى دائرة البروج فعناك موضعه ودرجة طوله

كما يكون للشمس بداوان يقع خارجا منها يتوهم ربع دائرة سمت قطب البروج

ويطوف الخط فمقطع الربع ودائرة البروج درجة طوله والقوس المنفصلة

من الربع يمتد طرف الخط والمنطقة عرضة وجمعة العرض هي التي فيها الخط
 اذا تحركت الكوكب بركته الخاصة انتقل طرف الخط واختلف المقطع فاختلاف
 هو المعنى على كذا الكوكب ان الطول يتغير طرف في القرب والبعد من المنطقة
 وهي **المنطقة العرضية والسادسة** دائرة الافق وهي العظيمة الفاصلة بين
 الظاهر والحق من الفلك ويسمى الافق الحق واحد قطبيه سمت الرأس والآخر ^{الظاهر}
 من تحت سمت القدم ويسمى سمت الرجل ايضا وينصف معدل النهار
 ان لو كان اياه على نقطتين متقابلتين لما تقدم في شكل ب يقال لاحدهما
 نقطة المشرق ومطلم الاعتدال ووسط المشرق ولاخرى نقطة المغرب
 ومنزب الاعتدال ووسط المغرب ويقال للخط الواصل بينهما خط المشرق
 والمغرب وخط الاعتدال والاستواء ايضا وكذا ينصف منطقة البرج
 بنقطتين يقال التي في جهة المشرق درجة الطالع ووتدء التي في الغرب
 درجة المغرب والتابع ايضا ووتدء وبالنسبة الى هذه الدائرة يسمى
 الطول والغروب وهي تنقسم بثلاثة اقسام ولان العمود الخارج من مركز
 الافق عليه النافذ في الجهتين الى السطح الاعلى ان وصل الى قطبي معدل
 فهو الافق الرحي والدور رحى وان وصل الى المعدل كان الافق
 افق الاستواء والدور دولايبا وان وصل الى غيرهما فلافق من المائل
 والدور حائل والدور اشهر على التمازية لها ستة بالمقنطرات وهي
 فوق الارض منها مقنطرات الارتفاع وسم على الاصطلاح ما فيها
 مقنطرات الاخطار ولا يخفى ان بعد الكوكب عن قطب الظاهر فغير عرض

لشمس ان كان مساويا لارتفاع القطب كان مداره اعظم من اودية الظهور
 وبما ان الاق نقطة تقاطعه لنصف النهار في دو ترار مسقة ولا يفر
 واخر هو اودية الخفاء في الجهة الاخرى فاس ولا يطعم وجمعا خاصدا
 بين ما يقطم بالاق وبين ما لا يقطم منها به وان كان اقل كان اقل انظر
 او الخفاء ايضا لكنه لا يصل الى الاق وان كان اكثر يقطم بالاق بمختلف
 اعظمها الظاهر في جهة القطب الظاهر الخفي في جهة الخفي قوس نهار
 الكوكب ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها قوس الليل ما
 دار من المعدل من غروب الشمس الى طلوعها قوس نهار الكوكب
 كذلك الدائر بالليل ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى بلوغها في
 موضع ما فوق الارض الدائر بالليل ما دار من المعدل من طلوع نظير
 جزء الشمس الى بلوغ ذلك النظير الى موضع من فوق الارض والقوس
 الواقعة من الاق بين مدار الكوكب او جزء فلان البروج وبين مشرق
 الاعتدال من الجانب الاقل سعة المشرق وبين احدهما
 ونقطة المغرب سعة المغرب وسعة المشرق كسعة
 المغرب تقابل نهار الجزء والكوكب قوس مدار جزء فلان الجزء
 او الكوكب بين اق المائل ودائرة ميل ترمي شرق الاعتدال ومغربه
 فيحدث مثلثان من مدار الجزء والاق ودائرة الميل احدهما شرقي
 والاخر غربي وهو فوق الاق في جهة القطب الظاهر وتحت في الجهة الاخرى
 وهما التفاوت بين نهار الاستواء والبلد لان قوس نهار كل جزء في

خط الاستواء مثل قوس نهار نقطة الاعتدال ففي الافاق السماوية يزيد قبل
نهار الخريف على قوس نهار نقطة الاعتدال بنصف تعديل النهار في
جهة القطب الظاهر تقدم الطلوع وتأخر الغروب بقدر تعديل النهار
وينقص بالضعف في جهة القطب الخفي لتأخر الطلوع وتقدم الغروب بذلك
القدر ولهذا يزداد تعديل النهار على ربع الدور ليحصل نصف قوس النهار في
الاول وينقص منه ليحصل في الثاني والطالع اجزاء من المعدل يطلم مع
اجزاء مفروضة من البروج المسماة بدرج السواء لاستوائها واختلاف
فاحس لطالعها فان الطالع لقوس تلك البروج محدودة المقدار مختلفة
والغارب بعكسها وهي تخرج في خط الاستواء بين دائرتي ميل احدهما
انقصر اعني ما يكون ما بينهما من المعدل مطالع لما بينهما من البروج
وتستكمل مطالع الفلك المستقيم والكرة المنصبة وخط الاستواء وفي
الافاق البائدة بين دائرة الافق ودائرة عظيمة مارة باول تلك القوس
من البروج ومماسية لاعظم ابدية الظهور هذا اذا لم يبلغ العرض
تمام الميل الكلي وفي عرض تسعين لا يكون للبروج مطالع ولا مغارب
الشابغة دائرة نصف النهار وهي عظيمة مارة بقطبي الافق والمعدل
لحيث يكون وقت وصول الكوكب اليها منتصف زمان طلوعه وغروبه
اي لا يكون منتصف زمان ما بينهما من الافق وصوله اليها وهي تقوم
على الافق والمعدل على قوائمه لما تقدم في شكله وتبين ان بقطبيها
تقدم في شكل ح ونقطة تقاطعها قطبا ما لما تقدم في شكل ب سميت

بها الانقسام النهار عند وصول الشمس اليها ويسمى نقطة تقاطعها مع
 منطقة البروج فوق الارض درجة وسط السماء والعاشر مائة و
 تحتها ب اربع وتد الارض وهي تفصل بين النصف المشرق و
 المغرب بل الصاعد والمهابط بقياس الحركة الاولى اعني في غير عرضين
 وينصف القطر الظاهر والخفية من المدارات اليومية لما تقدم في شكل
 مدارات الظاهر والخفية بانها تمرر هاتين القطبتين الموازيين وبها يعرف
 غاية ارتفاع الكواكب وذلك بان وصل اليها فوق الارض وعناية
 المخطاطه وذلك اذا وصل اليها تحت الارض والقوس الواقعة منها
 بين قطب الافق والمعدل او بين قطب المعدل والافق من الجهة الاخرى
 يسمى عرض البلد التي بين القطبين ان لم يتوسطها احدى المنطقتين
 بين المنطقتين ان لم يتوسطها احد القطبتين تماما وطوله ما وقع من المعدل
 بين نصف فلك ونصف نهار جزائر الخالدات من فوق **والثامنة**
 دائرة المشرق والمغرب وهي العظيمة الساترة بقطب الافق ونصف النهار
 فيقوم عليها على قوائمه لما تقدم في شكل **ع** وتران على قطبيها
 لما تقدم في شكل **ح** فقطتاتقاطع الافق ونصف النهار قطباها
 ويسمى هذه الدائرة ايضا بدائرة اول السموت والتي لا سمت لها
 لان الكواكب اذا كان عليها لم يكن له سمت وكان ارتفاعه لا ارتفاعا
 الذي لا سمت له والمدار الذي يماس هذه الدائرة على سمت راس
 اهل البلد يسمى مدار راس اهل ذلك البلد وهذه الدائرة

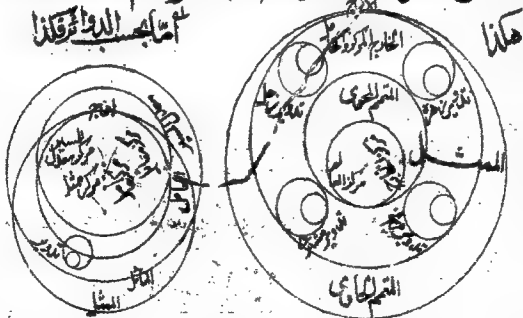
الثلث تقسم الفلك يتمانية اقسام متساوية مثلثات اضلاعها ارباع
 الدور اربعة ظاهرة واربعة خفية واحد قطبي كل دائرة منها على زاوية من
 زوايا مثلثاتها وقطب كل ضلع على الزاوية التي يوترها ذلك **الضلع الثاني**
 وسط سماء الزوية هي عظمية تمر بقطب فلك البروج والافق وتقوم عليها على
 قوائمها تقدم في شكل **د** وتستران بقطبيها لما تقدم في شكل **ح** ويكون قطعا
 تقاطع الافق والبروج قطبيها لما تقدم في شكل **ب** وهي ينصف
 النصف الظاهر والخفي من فلك البروج لما تقدم في شكل **د** ولوردها
 بوسط النصف الظاهر منه الذي هو سماء الزوية واقليها دائرة وسط
 سماء الزوية والظالم ايضا وتسمى القوس الواقعة منها بين قطبي فلك البروج
 والافق اربعين قطب الافق والبروج من الجهة الاقرب عرض اقليل الزوية
 تشبها لها بالقوس الواقعة من نصف النوايرين قطب المعدل والافق التي هي
 عرض اقليل الزوية فلهذا استتيت ايضا بدائرة عرض اقليل الزوية وما بين القطبين
او المنطقتين بالشروط المذكور هو تمام عرض اقليل الزوية **العاشرة**
 دائرة الارفال هي عظمية يتوهم مارة باية نقطة تفرض على الفلك وقطب
 الافق ولما تقدم في شكل **د** تقطع الافق على قوائم نقطتين سحابتين
 بنقطتي السميت ولوردها بهما استتيت بالدائرة المستتية والواحدة بينهما
 خط السميت وبها ينتقلان على دائرة الافق حسب ارتفاع الكوكب
 بل النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كانت
 مدار تلك النقطة للمعدل فانها لا ينتقلان اصلا لان لم يكن متحركا بغير

الحركة الاولى وحسب ان تحركت بغيرها ايضا فكلما ازداد ارتفاع الكوكب
 قرب نقطة التسمية من نقطة الشمال والجنوب الى ان تنطبقا وكلما ^{تقص}
 بعدت ولهذا لا يتعين للتسمية قطبان من الافق وما بين الكوكب والافق من
 هذه الدائرة فوق الارض ارتفاعه وهو المشرق ان كان الكوكب شرقا ونصف
 النهار وغربا ان كان غربا عنه وما بينه وبين سمت الارض تمامه ونحوها
 الخطاطه وما بينه وبين سمت القدر تمامه والقوس التي بين دائرتي الارتفاع
 واول السموت من الافق في الجهة الاقرب سمت الكوكب والارتفاع وما بين
 دائرتي الارتفاع ونصف النهار منه تمامه والسمت من الطالع وهو قوس من
 الافق بين دائرتي الارتفاع والذروج يتحدد بسبب الارتفاع اذا كان ما على الارتفاع
 احدهما عند الين ويختلفان في سائر الاوضاع وسمت البلد وانحرافه عن بلد
 اخر قوس من الافق بين دائرة نصف نهار البلد المفروض وبين دائرة الارتفاع والارتفاع
 يسمى فيهم وروس من في بلاد اخره التسمت منه شرقي شمالا ومنه شوقي
 جنوبا وكذلك غربي شمالي وغربي جنوبي **الفصل الثالث**
هيئة الافلاك وحركاتها كات الافلاك الشاملة للعرض
 فسمان حركة من مشرق خط الاستواء الى مغربه في تمام الدور واما
 من مغربه الى مشرق كذلك ولا يتحرك الى المغرب الا ربعه كاقبل ثلثة افلاك
 تدور اذا اتضح من المشرق نحو المغرب كالفلك الاقصى فالبدا منها نحو المشرق
 والكتاب المحدث المديرا اذا اقتضوا التباين بالعكس اما فلك الافلاك جرم كروي
 مركزه مركز العالم مقعوطه يماس محراب فلك الثواب ويحدد بها كايما

الافلاك
 كات الافلاك
 الشاملة للعرض
 فسمان حركة من مشرق خط الاستواء الى مغربه في تمام الدور واما
 من مغربه الى مشرق كذلك ولا يتحرك الى المغرب الا ربعه كاقبل ثلثة افلاك
 تدور اذا اتضح من المشرق نحو المغرب كالفلك الاقصى فالبدا منها نحو المشرق
 والكتاب المحدث المديرا اذا اقتضوا التباين بالعكس اما فلك الافلاك جرم كروي
 مركزه مركز العالم مقعوطه يماس محراب فلك الثواب ويحدد بها كايما

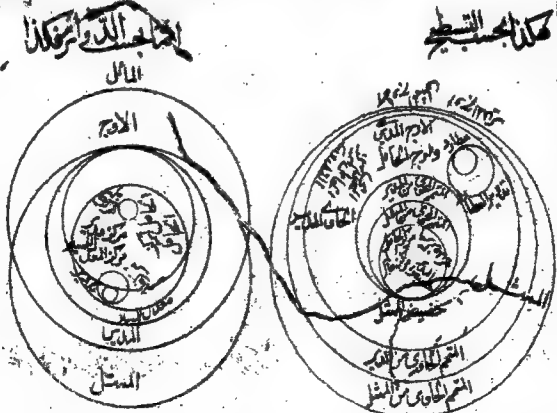
شيئا اذ ليس وراءه خالده ولا ما اكبره الدور في قريب من يوم بليدة في
 المعنوية وفي غير ما ينقص من الدور يقليل اوساوية او يزيد عليه بكنة ليرى
 هذه الحركة بحركة الكل والحركة الاولى تدور بها جميع الافلاك وما فيها من
 الكواكب سرع دونه وهي اول ما يبدو للناس في السماويات بسبب
 ما يرى من انتقال الكواكب من موضع الى اخر في كل زمان والسبب فيه
 فلكي يكون نفسه معاودة على تحريك عوابعه من الفلكيات واما
 فلك الثاني فواضعا مركزه مركز العالم مقعر سطحه بماس هذا
 الكرة داخل في محيطها كما سمي مقعر الفلك الاعظم الكواكب الثابتة باجمعها
 مركزة مفرقة فيه بحيث يماس مالا اعظم منه سطح ذلك الفلك
 بنقطتين والباقية مفرقة على كيف شاء الله تعالى ودونه في خمس
 وعشرين الف سنة وما بقي سنة يتحرك معه جميع المشكلات سوى مثل
 القمر والشمس فكان احدهما المشكل هو الكرة متوازي السطحين ومركزة مركز
 العالم هو افق فلك البروج في المركز والمنطقة القطبين اولان على
 محيط الدائرة السماوية به لسانتها المنطقة البروج في القطبين والحواف
 المركز يتحرك حركة الثابت فيقول الاوج والمحضيض وذلك عند التناوين
 والاخر في ثخنه بحيث يكون مركزه خارجا عن مركزه لا في حاق وسطه
 فينصلح جسمان نظريان احدهما حاوية وهو المتمم الحاوي للدخل
 في تيممه والاخر محوية وهو المتمم الحاوي غلط كمنه في جانب قبة الاخر من
 نقطتين كمنه اولا بالمثل فاحدهما منتهى رقة الحاوي وبها يماس

لكونه حاملا لمركز التدوير مثل الشمس بحيث يماس سطح كل واحد منها
 سطح حاملة على نقطتين أحدهما البعد نقطة على سطح من مركز الحامل والاخر
 اقرب اليه ومناطق الحامل ليست في سطح منطقة الدروج والمعدل و
 اقطابها ليست في سمت اقطابها وحركتها ليست متشابهة
 مراكزها بل حول نقطة ستيت بمركز معدل المسير وهي خارجة
 عن مركز الحامل واقعة على القطر المار بالمركزين في جانب الاوج على بعد
 مساو لما بين هذين من مشكلات الفز وهي في كل يوم ليلة الحامل الزحل
 ما ب ما له وللشدي ما يوظف ويولج ما اركم وللمرة
 ما نطح يطم من اجزاء الاكها المعدل المسير والكوكب مغرفة فيكون
 كرات مصممة يماس سطح كل منها سطح التدوير بل منطقة على منطقة فلما كانت
 التدوير غير شاملة للارض لو يكن حركتها شرقية ولا غربية في جميع الدورات بل ان
 كانت اعاليها تتحرك نحو المشرق كما في المتغيرة فاسا فلما الى المغرب في العكس العكس
 في القمر وهي لتدوير العلوية فضل حركتها خارج المركز للشمس على حاملة فلما
 ما نرزمدا ما نطح لا يرم ما كرم ما رنما بسطي المجتمعات
 اما بحسب الدوائر فلذا



هذا هو الشكل الذي
 يظهره القمر في
 السماء عند
 طلوعه في
 الايام
 المختلفة

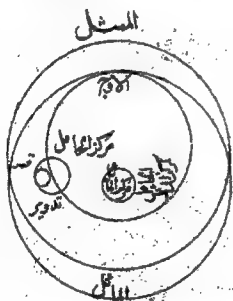
والقطار ثلثة افلاك شاملة للارض احدها المثل وقدم والثاني مثل
 الخارج المركز يسمى بالمدير لادارته مركز الحامل والحامل وهو في ثخن المثل
 على رسو الحامل يتحرك في كل يوم ببليلة **ما نطح يط** من اجزاء
 منطقة وهي ليست في سطح منطقة الدبر ولا في سطح معدل النهار والثالث
 الخارج المركز منطقة مع منطقة المدير في سطح واحد فلا بد ان يكون فيه ربع
 متمم حاوي ومحوي للمدير واخران للحامل في خلا بد من اجزاء الخاضعين
 احدا لا وجين الا وجه الحامل بافاز المدير من المثل ويسمى الا وجه المثل
 والا وجه المدير ويثابتهما الحاصل من افاز الحامل يسمى الا وجه المدير
 والا وجه الحامل قس عليه الخاضع هو يتحرك في كل يوم ببليلة **الخ** من اجزاء
 من اجزاء فلكه العدل السدير الذي مركزه على منتصف ما بين مركز المدير والعدل
 وهو ايضا من مشكلات هذا الفن والرابع التدوير وهو مركز
 في ثخن الحامل والكوكب فيه على الرسو الذي يتحرك في كل يوم ببليلة **و** وكذلك
 هكذا بحسب السطح



والقمر ايضا ثلثة افلاك شاملة للارض احدها الجوزهر وهو فلك متوازي
 السطحين انما يستقر به لان على محيطه نقطة مستقيمة به وهو المثلث القمري
 يتحرك في كل يوم ببليلة **محرك** ليرجع حول مركز العالم على منطقته في سطح
 منطقة البروج وقطبين سمت قطبيها والثاني الفلك المائل وانما اسم
 يكون منطقته مماثلة عن منطقة البروج وهو في جوف الاول لا في شفه
 يتحرك في كل يوم ببليلة حول مركز العالم من اجزاء منطقته **يا طرز**
 الثالث الفلك الحامل الخارج المركز في شفن المائل وهي مع منطقة المائل
 في سطح يترك في كل يوم ببليلة حول مركز العالم **كدك بتركب** وهو
 ايضا من مشكلات هذا الفن وقد ذكر فيه التدوير والقمر مركز فيه على اسم
 المذكور بتركب في كل يوم ببليلة **محرك** في مركز الجوزهر لانه سائر افلاك كخمس

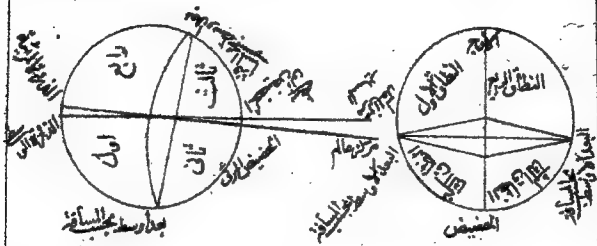
ودائرة كذا

صورتها سطوحا



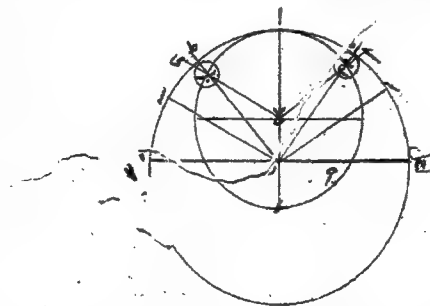
وتلذه الحركات مبادي اما البروج فلا يملك الخاصية التي ذكرها في اول الفصل
 للموافق المركز لكن المعتد في تقدير المطارد الاوخر الاول له وفي المائل
 اول الحمل فيه وهو نقطة تقاطع المائل مع دائرة عرضية تمر باول الحمل

في الختان الحوامل واثرتسمى بالافلاك الحاملة مثل مركز الشمس في غن خارج
 المركز والذرات التي تحدث بدوران الكواكب في الختان التداوير تسمى
 بالتداوير واعلم ان فلك مدير عطاردي حرك حاملة الى خلاف مركز
 فلا حيد ويحرك مركزه حول مركزه وكذا فلك المائل يحرك حامل
 القمر بالدائرة الحادثة بدوران كواكبها الى مركز الحامل لازم مركز
 حاملة تدور على محيطه فتفكر **الفصل الرابع فيما**
يعرض للسيارات قد جرت عادة تصديق تفسير الافلاك
 الخارجة المركز والتداوير اربعة اقسام متفاوتة ستوكل منها
 نظما تشبهها بالنظافات الاربعة للمنطقة التي يشدها الوسط مقبدا
 الاول في الخارج الاوجه وفي التدوير الذروق ومبدأ الثالث فيها
 الخفيض ومبدأ الثاني والرابع بعد الاوسط بحسب المسافة والنظا
 الذي كان التفرقة فيه بعد الاوجه والذروق هو الاول وعنده
 في الاولى والثانية في الثالث والرابع صاعد وفي الاول والثاني
 حابط والاول والاخير اعلى والثاني والثالث اسفل والذروق عندهم اقصا موقع الخط
 الخارج من مركزه من السير الناري بمركز التدوير الى
 اعلى التدوير وهو الذورقة الوسطى ويقابلها الخفيض الى
 واما موقع الخط الخارج من مركز الحامل الى مركز التدوير
 الى اعلاه وهو الذورقة المرسية ويقابلها الخفيض المرسى
 كذا



واذا اتقننت هذا فقول لنا كما الشمس اول تقديرها فلنقتصر عليه في هذا
 المختصر وانهد له مقدمة وهوان وسط الشمس عند الحقيقين منهم
 بطليوس قوس من دائرة البروج مبتدئة من اول الحمل الى طرف
 الخط الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للواصل بين مركزي
 الخارج والشمس او منطبقا عليه شبيهة بقوس من الخارج فيما بين
 الخط الخارج من مركز البروج الى محيطها موازيا للخارج من مركز البروج
 واول الحمل وتماثلها قوس البروج فيما بين الخط الخارج بالمرکز
 والاخر وبين الخارج من مركز البروج موازيا للواصل بين مركزي
 الشمس والخارج وهي بعينها القوس الباقية من الوسط بعد نقصان
 الاخر منه وتعد يلها قوس من البروج في ما بين الخطين الخارجين
 من مركزها الى محيطها يسماها ببرك الشمس الاخرى اذى الواصل
 بين مركزيها والشمس وهي بمقدار الزاوية التي يحيط بها هاتان
 الخطان عند مركز البروج والتقويم قوس من الحمل بين اول الحمل
 وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الشمس هو ناقص من

الوسط بقدر الاختلاف في التقدير بلام الشمس ما يطرأ على ما دلت صاعداً مثلاً إذا
 فرضنا خارج المركز **ا ب ح** ح ومركز **ه** والمنطقة **ا و ك**
 ومركز **ز** والمار بالبعدين **ا س و ا ل** الحمل نقطة **ك** ومركز الشمس
 في النصف الصاعد نقطة **ح** والمارب نقطة **ب** والخط **ا ح** آغاز
 من مركز الخارج **ا** ماراً بمركز الشمس **س** أي نقطة المنطقة وفرضنا **ها ي**
 والخط الخارج **ج** من نقطة **ز** ماراً بمركز الشمس **س** نقطة في منطقة أيضاً
 وهي **ط** وهو المستقيم بالتقوي لان حركة تقويم الكوكب يعلم منه والخط
 الخارج كذلك الى **س** فهو **ا ز** سبكرن الشمس **ا ز** الخارج من مركز الخارج **و** هو
 المستقيم بالخط الوسطي لان وسط الكوكب يعرف منه فنقول قوس **ا ش**
 وسط **ح** مشبهة بقوس **ا ح** خاصة وقوس **ط** تقدير **ا ز** على
 الوسط ما دامت في قوس **ا ح** لان الوسط ناقص من التقويم
 وينقص من الوسط ما دامت في قوس **ا ب** لان الوسط زائد
 في **ا ب** تقويم ليحصل التقويم الوسط هو قوس **ا ط** فاذا اشتبه عليه
 شيء متماثلناه فانظر الى هذا الشكل

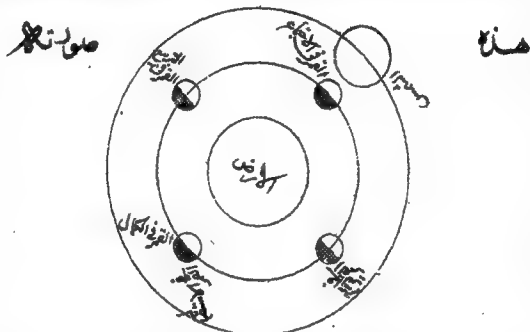


وكما كانت حركات اعلى التدوير على التوالي واسفلها الى خلافه
يرى الكوكب مستقيماً سريع الحركة نحو كهاج بما يقتضيه حركتنا الوسط
والخاصة واذا قرب الى اسفل حصل له ميل الى خلاف التوالي
لكنه ما دام حركة مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في
الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيماً
لكنه اقل سيرة من سيرة الوسط لكونه محملاً بفصل حركة الوسط الى
التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا ساء وتأىرى مقبلاً
في موضع معين لتعارض الحركتين اذ بمقدار ما يحرك الحامل الى
التوالي يرد التدوير الى خلافه فيرى في مقامه واقفاً ولا يحس
له الحركة فاذا زادت حركة مركزها الى الخلاف على حركة مركز
التدوير على التوالي يرى رجلاً ثوبين ثانياً وتستقيم بهذا في الذرة
وسط الاستقامة وفي الخفيض وسط الرجوع والوقت الذي قبل الرجوع
المقاول اول الذي بعد المقاول الثاني والقسم ثلثا كانت حركة التدوير اقل من
الى مركز العالم من حركة حامله لا يرى واقفاً ولا رجوعاً في النصف
الذي حركته الى خلاف التوالي بل قد يكرهه على السيرة وحركته تدوير
الزمن والمريخ وان كانت اقل من حركة الحامل بالنسبة الى مركزها
لكن بالنسبة الى مركزها ايا لم ليس كذلك كما بين في موضعه واما
بعض التيارات غير الشمس الاختلاف في العرض ولا عرضها
لكونها ملازمة لسطح فلك الدجور ويسمى عرض الفلك الخارج الم

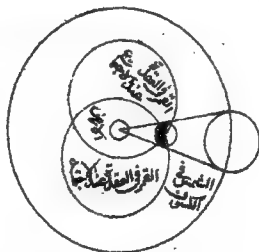
وغايته لرحل **ب ل** وللمشترى **ال** والمريخ **ا** والزهرة **هـ**
 وللعطارد **د ص هـ** والقمر **و** والتمتقيق عرض سواء لا يمتد ذلك بهذا
 المختص أما العلوية في ذرى تدأويرها المرئية لا الوسطية مع سطح
 ابداع ما برهن بطليموس في كتابه **المجسط** ولكون حركاتها في
 التدأوير بقدر فضل وسط الشمس على أوساطها يكون أبعادها في
 التدأوير عن ذرى المرئية بقدر أبعاد وسط الشمس عن مراكز
 تدأويرها في أفلاكها المحيط بالأرض فإذا ايقابلها وسط الشمس وهي
 في حضبها المرئي في أوسط أيام رجوعاتها وعودها إلى مقارنتها في
 الذرى فعلم منه أن ذريها المرئية مضمحل الاحتراق وحضبها موضع
 المقابلة وفي غير هذين الموضعين أعني إذا لم يكن الكوكب على الذروة
 والحضيض المرئيين يكون أبدا على خط واصل بينه وبين مركز التدأوير
 موازيا للخط السار بمركز العالم ووسط الشمس وهذا **مسألة** **يستقر**
 ويسكن عنها ما بالأنواع إذا كان المريخ في مقابلة الشمس على بعد ستة
 براصير منها أقرب إليها منه في الاحتراق مجتمعا معها في دقيقة واحدة
 ويحجب بان بطليموس لما وجد المريخ راجعا في جسيم اجزاء البرص
 وأقام البرهان على أنه أنما يمكن إذا كانت نسبة نصف قطر التدأوير
 إلى الخط الواصل بين أسفله وبين مركز العالم أعظم من نسبة مركز
 مركز التدأوير إلى حركة مركز الكوكب في الحركة أعظم من الحركة فنصف
 قطر تدأويره أعظم من الخط الواصل بين أسفل تدأويره وبين مركز العالم

بكثير واذ كان نصف اعظم من النصف مع الثخانة فانقطر عظم
 من القطر مع ضعف الثخانة فذهبت العلة ففكروا كما كانت الشمس سرع في العلوية
 فهي عند الافتران يظهر في المشرق ويقال لها المشرق الى ان يبعدها
 تسعين درجة وعند بعض ستين درجة واذ قل البعد بينهما من هذا
 المقدار على الاختلاف في المغرب يقال له المغرب ومركز تدوير السفائر
 مسامتة لمركز الشمس تحقيقا او تقر بها فيكون اقترانها معها في الدائرة
 في وسط الاستقامة وفي الخفض في وسط الرجوع ولم يبعد كل منهما
 منها غاية البعد الاختلاف الاول ويظهر كل منهما في المغرب بعد
 المقارنة التي في وسط الاستقامة ويقال له المغرب وفي المشرق
 بعد المقارنة التي في وسط الرجوع ويقال له المشرق ورصد القمر
 بذات الشعبتين في المنقلب الجنوبي وغايته فوجد تمام ارتفاعه
 المرئي وهو قوس دائرة الارتفاع بين سمت الرأس وطرف الخط
 الخارج من منظر الابصار اعني سطح الارض الى مركز القوس في
 دائرة الارتفاع في كوكب البروج مخالفا لما اراد ارتفاعه الحقيقي وهو قوس
 منها بينه وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركزه ذلك
 فعلم ان موضعه المرئي من سطح الارض عليها هو طرف الخط الكوكبي
 يخالف موضع الحقيقة المحسوسة على مركز العالم وهو طرف الثاني فيها
 فمنه ان نصف قطر الارض عند فلك القمر وفلك ما له هذا
 الاختلاف قدر ما يستدبر والا لما اختلف موقعي الخطين منه ومنه

وجهه المضي مقابلا لها فلا يرى شيئا من ضوءه وهو الحاق واذا انعكس
عنها بقدر اثني عشر جزءا او اقل واكثر بحسب اختلاف اوضاع المساكين
يرى منه هلالا ويزداد نوره كل يوم الى ان يكون مقابلا لنا فنرا
تمام النور وهو البدر واذا انصرف عنها ينقص نوره عن انكشاف النسبة الى النقص

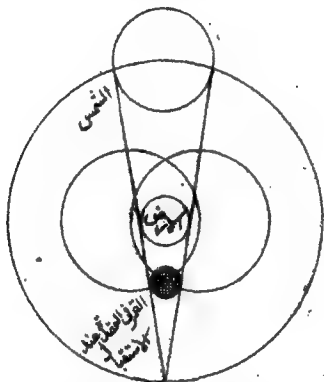


وعند الاجتماع المريية بالشمس ان لو يكن له عرض انكشف الشمس بمقدار
صفحته والا فان كان اقل من مجموع نصفى قطري الشمس والقمر كسب بعضها
وان لو يكن كذلك لم يكسبها ولما اسرع القمر في السير والشمس بطيئا فظهر
للحق اياها من الغيب لكسوف للذات في جهة الغرب او من كذا الانجلاء ستعرف



واذا كان القمر في احدى نقطتي الراس او الذنب او قريبا منهما وحالت
الارض بينهما فيقع ظلها على شكل قوس وان لم يكن غروب كاه فيخرب الظل وان

كان عرضه بمقدار مجموع نصف قطري الظل والقمر وانه يماس المحروط
وان كان اقل من ذلك انخفض بعضه وابتداء الانجلاء من جهة الشرق
لانه يلحق ظل الارض من جهة الغرب فيصل طرفه الشرقي ^{الظل} اولاً الى
وكذلك يخرج منه او لا فيبقى كذلك فتخيّل بهذا الشكل



قالنا كان الكسوف عند الاجتماع للرئي امكن ان يقع كسوف بالقياس
الى قمره وديك قوم مع كون الشمس فوق افق كل منهما بآجلا ف الخسوف
اذا كانت الشمس تحت افق كل منهما فانه ان انخفض عند احدهما انخفض
عند الاخر وان اختلف ساعات الابتداء والانجلاء والفرق ان الخسوف
امر عارض لذات القمر وهو صيرورته مظلماً لوقوعه في دائرة الظل
وانقطع نور الشمس عنه فكل من يرى المظلمة والكسوف ليس عارفاً
لذات الشمس بل ببعض الابصار يتوسط القمر بينها وبين الشمس
ان يختلف وضع المتوسط باختلاف المساكن واما اختلاف اجزاء
سطحه في قبول النور الشمس بالمحرف فقد اختلف في سببه ولم يقف احد

على حقيقته ويشبه ان يكون السبب انعكاس الاشعة من البحر وكرة البخار
 الى القمر انعكاساً ولا يعكس من سطح ربيع العمود كذلك الخشونة فيكون
 المواضع المستديرة من وجه القمر بجميع الاشعة المستقيمة الواصلة
 اليه من الشمس المنعكسة اليه من سطح البحر وكرة البخار ارض من سطح مواضع
 المستديرة بالاشعة المنعكسة فقط وان شئت الاشياء في هذا الكلام
 فارجع الى شرح المراقف وحشية بعض المحققين على شرح الصغينى لقراءة
 الكوكبين هو وقوعهما على دائرة عرض في جهة من احد قطبي البروج
 اذ لو كانا في جهتين منه كانا مقابلة للمقارنة ويسمى قرائنا لاجتماعهما
 في جزء من البروج لكنهما اذا اعرضا لوقوعهما على دائرة عرض
 والاقتزان العرضى اسمى حقيقياً ان يمر مركزهما خط واحد خارج من مركز
 العالم ومريثا ان يمر مركزهما خط واحد خارج من الابصار ولا فرق بين
 الحقيقى والمري في الكواكب التى ما وراء فلک الشمس انما يختلفان فيما د
 فلک المريخ هذا هو المشهور شوقران الشمس مع الكواكب سمي احداثا
 ومع القمر لجهتها والمقابلة مع الجسيم استقبالا **الفصل الخامس**
في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها
 قد سبق ان السطح الظاهر من الارض والماء بمنزلة سطح كرة موازيا
 لمقر الفلك والواقف عليه في اى موضع كان راسه الى ما يلى المحيط
 وهو الفرق ورجله الى المركز وهو تحت السائر عليه تسامت راسه في
 كل وقت جزء اخر من المحيط ولو امكن السير على جسيم ذلك السطح فربما

تفرق ثلاثة اشخاص في موضع فصار احدهم نحو المغرب والثاني نحو المشرق واقام
 الثالث حتى ارى الشائبان ذكرهما تاما ورجع الشائر الى المغرب اليه من المشرق
 والى المشرق اليه من المغرب نقص من الايام التي عدّها جميعا للمقدّم
 واحد وزاد للمشرق واحد لان زمان يوم وبليدة للمغرب اكثر منه للمقيم
 بقدر حركته وله اكثر منه للمشرق بقدر حركته لان ما بين نصف النهار
 للمغرب اكثر منه للمقيم بقدر حركته وله اكثر منه للمشرق بقدر حركته وتلك
 الزيادات في دور تكون يوما بليدة من على جميع الايام فنقص من جمل
 المغرب يوم ويزيد للمشرق يوم وهذا ايضا مما يسأل عنه ويقال هل
 يجوز ان يختلف عدد ايام السنة الشمسية بالنسبة الى احدهم ثلثا
 وخمسة وستين يوما وربعاً كالقيد والى الثاني ناقصا يوم والى الثالث
 زائدا به او يكون يوم عند شخص الجمعة كالقيد وعند ثان الخميس كالقيد
 وعند ثالث السبت كالشروق وان بعد ثلثة اشخاص اياما من ابتداء
 معين الى منتهى معين فيكون لاحد يوم اربعة ايام ولاخر ثلثة
 ايام وثلثا خمسة فيجاب بالجواز ويستغرب ولو ضحى بانه فرضنا
 حركة كل من الشائر بقدر الحركة الذاتية والعرضية للشمس والتفرق
 نصف فصار الخميس مثلا فزيد الشائر الى المغرب لوزيل الشمس
 عن راسه وبكر القيد اذا بعد عنه الشمس الى المغرب خمسة واربعون
 درجة بعد غروب الشائر الى المشرق عنها تسعين درجة فغربت الشمس
 بالنسبة اليه واذا انتصف ليلة الجمعة المشرق غربت الشمس للمقيم

واذا صار نصف ليلة الجمعة للمقيصا رنصف نهار الجمعة للمشرق
وعلى هذا حتى اذا بلغ السائر ان الالمقيد كان نصف النهار للجسيم وكان يوم
الاثنين للمقيصا الجمعة والمشرق السبب للمشرق النهر ان شفتا طينا قلبك ونظرا
هذا الشكل



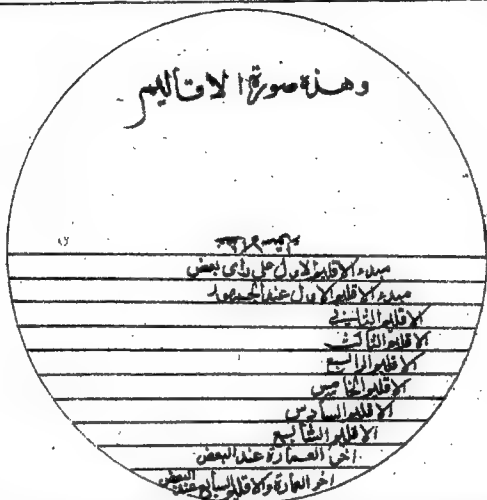
ثم ان الارض تنقسم بالخطية الحادثة على بسطها من ثوبه قسط سطح
معدل النهار العالم بنصفين شمالي او جنوبي وهي خط الاستواء لما
مرو بخطية اخرى على بسطها مائة بقطين الاول وطرفي العمان بنصفين
فوق واسفل فقد انقسمت بمائة اربعة اقسام الشمالين وهو المشهور بالربع المسكون
ثم اذا انقسمت على بسطها عظيمة ثالثة مائة باقطاب الاولين ينصف
الارض بل الربع المسكون الى شرقي وغربي ونقطة التقاطع بين الاولين
والثالثة في النصف الفوقى تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارض
وبينها وبين كل من تقاطع الثانية والاولى ربع الدود ويقال للثالثة

نصف نهار القبة ووسط الارض وللثانية فوق القبة وافتق وسط
الارض لالانها هما ابل لانها في سطحها ولما لم يثبت عند بطليموس
عند ما صنف المجسطي قوع اطلال انصاف نهار الاعتدالين في شئ من
المعصورة جنوبا حكوا بان الدير المسكون شمالى وان مبداء عرض المعصورة
خط الاستواء ولما ثبت عند حين ما صنف جغرافيا وقوعها جنوبيا
في ساكن على اطراف الرنجر والحبة زعموا انهم انما جنوبية قال قبة اول
المعصورة من الجنوب حيث ارتقاء القطب لجنوبي **يوكة** واخرى في الشمال
حيث ارتقاء القطب لشمالى **سور** وما بعده لا يسكن فيه شدة البرد واللام
من بعد الشمس عن سمت الراس هناك وطوله **قف** وانما حكمه لا
وجد في ارساد الحوادث الفلكية كالحسوك تفاوت بين ساعات لول
في المشرق وساعات الراخين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستقيمة
ولم يوجد اكثر منها وابتدأه عند اليونانيين من الجانب الغربي لتحقيق بعد
طرفه بخلاف بعد الطرف الشرقي لانه اقرب نهايتى العناق الدير وناجم
لجهم فيه لو ليكون ازدياد عدد الطول في جهة القوال الاعند المتأخرين
ومن تابعهم من المحيط الغربي الشحاة باوقيانوس وعند بطليموس وغيره
من المتقدمين من جزائر الخالدات والسعداء وكانت في القدم معمورة
والان خير معمورة لغلبة الماء عليه وبعد ما عين احلامى واما
عند الهند فابتدأه من جانب الشرق لانه اشرف لكونه يسمى **الفلك**
اذن هموة كائنات مستلق راسه القطب لجنوبى وليكون البعد

ع
تجزئة نهار
سكون بين
سكون القبة
الارض المسكون
كذلك في شرح
في نيل الجاهل

في جملة الحركة الاولى وهو عند علماءهم موضع يسمى كنگ در و كلى
ان ارساده هركانت هناك وهو مستقر الشياطين على زعمهم جمهور
اهل الصنعة قسم معظم معمول الهم المسكون بسبع قطاع مستطيلة
على موازاة خط الاستواء ليكون كل قسم تحت مدار فتشابه احوال البقا
التي فيه وستوها اقل الير وهي غير مستوية طولا وعرضا فابتداء الاقليم
الاول من خط الاستواء حيث النهار هناك ابدايب وعند الجبل
حيث النهار يبمه والعرض يبم ووسطه بالاتفاق
حيث النهار الاطول يك والعرض يولز ومبدء الثاني وهو لايتا
اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يك فيه والعرض لاكرو و
حيث النهار يك والعرض كدم وابتداء الثالث حيث النهار
يكمه والعرض كدل ووسطه حيث النهار يد والعرض لم
وابتداء الرابع حيث النهار يد فيه والعرض بلز ووسطه حيث النهار
يدل والعرض لوكب وابتداء الخامس حيث النهار يد فيه والعرض
لند ووسطه حيث النهار يد فيه والعرض ماية وابتداء السادس حيث النهار
الاطول يد فيه والعرض مكر ك ووسطه حيث النهار
يدل والعرض مكر كا وابتداء السابع حيث النهار يد فيه
والعرض مزيب ووسطه حيث النهار يو والعرض
مزن ب و اخر عند الجبل هو حيث النهار يويه والعرض
نك و عند البعض منتهى العمارة

وهذه صورة الاقاليم



ولنشرع الآن في خواص البقاء التي تحت المدارات اليومية وما يجري
 مجراها كالمعدل والقطبين اما خط الاستواء ثم المعدل ووس البقاء
 التي عليه فيقطع أقصم على قوائم ويكون اول سموت وروافقهم بالقطبين
 بل المحر الذي عليه مركز المدارات اليومية ينصف المعدل وجميع
 المدارات اليومية على زوايا قائمة فلذلك يتساوى النهار والليل
 في جميع السنة وكذا يتساوى نهار الكواكب زمان خفائه وان كانت
 اختلافا كان بسبب الحركة الثانية كسر حركة الشمس في الارض
 الموجبة لكون النهار اطول وبالعكس لكن ليس بمحسوس ولا نقطة في
 الفلك الا وهي يظلم ويفرب الا ما كان على نفس القطبين فانه يكون
 ابدا نصف منه لا بعينه ظاهرا ونصفه الاخر خفيا وهذا كحركة الفلك
 منصوبة مستقيمة على هيئة الدوالاب ويسمى باقن المستقيم وافر الكرة

المتصبة ويكون اقصىهم مبرها بالقطين كاحدى دوائر الميول يكون
 سعة مشرق كل نقطة وهي قوس من الافق بين مطلعها ومطلع الاعتدال
 بقدر ميلها وكذا سعة مغربها وتساوت الشمس في سمرق في سنة مرتين عنه
 كونها في نقطتي الاعتدالين واذا الا يكون لها ظل على الافق وقت انتقالها
 النهار ولا ارتفاعها سميت ولا تبعد عنها الا بقدر الميل الكلي فلا ينقص طوله
 ارتفاعها عن تمامه ويكون ما نأى النقطتان مبدء الصيف عندهم لان مبدء
 الصيف وقت كون الشمس الى السمعت اقرب ومبدء الشتاء بالعكس
 فيكون وقت كونها في الاعتدالين مبدء صيفهم وفي الانقلابين مبدء شتاءهم
 ومبدء الربيع اوساط الاسد والدلو ومبدء الخريف اوساط الثور والعقرب
 فيكون لهم في سنة ثمانية فصول واما المواضع التي لا يكون تحت المعدل
 واحد قطبية بل يكون تحت اخذ المدارات اليومية من خط الاستواء
 واحد القطبين فدور الفلك هناك على ميل المعدل عن الافق في
 جهة القطب الخفي وميل الافق عنه في جهة القطب الظاهر ولهذا سميت
 بالافاق المائلة وهي خمسة اقسام لان العرض اما اقل من الميل الكلي
 او مساو له او اكثر منه واقل من تمامه او مساو لتمامه او اكثر منه
 واقل من ربع وعلى الاقسام يكون ارتفاع القطب كعرض البلد بعد
 المدار الا بدى الظهور والخفاء عن المعدل اكثر من تمامه الا بعد
 اعظمها المماس للافق فانه يساويه وغاية ارتفاع الكوكب لا بد من
 الظهور عند كونه على المقطع الفوقاني بين مداره ونصف النهار وقتاً

دفعاً من الافق عند كونه على الاخر وما بعده اول منقسم بالافق المختلفين
اعظمها الظاهر فما هو الى قطبه الظاهر وفي جهته والخفي فما هو الى قطبه
وفي جهته وكل مدارين بعدهما عن المعدل سواء في جهة تكونت ظاهر كل منهما
مساو للخفي الاخر ولهذا اكلمنا بعدت الشمس عن المعدل في جهة القطب
الظاهر كان زيادة النهار على الليل اكثر وبالعكس في جهة الخفي وكان اقصر
ايام النصف الذي يتوسطه النقط الذي في جهة القطب الظاهر طول
ليالها وطول ايامها ونصف الاخر اقصر من اقصر ليالها واما زيادة عرض البلد يزداد
التفاوت بين القسمين الظاهر والخفي بازيد اذ ارتفاع القطب يكون متزايد
النهار وتناقص الليل الى راس منقلب الظاهر وبالعكس الى راس الاخر ونحوها
كل جزء كطيل نظيره وبالعكس ويتساوى نهار كل جزئين متساوي البعد
عن المعدل في جهة ليالهما ولا يتساوى الملوان الا عند كون الشمس في
الاجتدالين وقت طلوعها ليكون ليلته كنهان او غروبها ليكون نهاره
كليله ومن خط الاستواء الى عرض يتساوى الليل الكلي ذو ظلين اي يقع ظل
نصف النهار تارة الى الشمال وتارة الى الجنوب ومنه ذو ظل واحد
الا يوم فوط الانقلاب اذ لا ظل له ومنه الى عرض ستة وستين ذو ظل
واحد الى جهة الظاهر وكل مدار يساوي بعد عن المعدل عرض البلد عن عرض البلد
يما س اول السموت على سمت الراس ان كان في جهة الظاهر على سمت الوجه
ان كان في جهة الخفي وان كان اكثر فلا يلاقيها بل تمر عن سمت الراس
في جهة الظاهر وعن سمت الرجل في جهة الخفي ان كان اقل يقطعها

التسمت هناك بل تكون جنوبية عنه دائماً حين كونها فوق الافق ولها
 ارتفاعان اعلى وهو بقدر الميل الكلى وتما عرض البلد واسفل
 هو بقدر فصل تما العرض على الميل الكلى وهكذا لا بدى الظهور من
 قطب البروج لانه لا يصل الى الافق اعلاهما عند وصول منقلب الخفى
 الى نصف النهار واسفلهما عند وصول الاخر اليه ولا بدى الخفاء
 منهما الخطا فان كذلك وظهور الى جهة الظاهر ابدأ وسائر الاحوال
 من طول النهار وقصره كما بينا **الرابع** ما عرضها يساوى تمام
 هناك يكون مدار منقلب الظاهر اعظم الابدية الظهور ومدار ^{الاخر}
 اعظم الاخر ومدار قطب البروج الظاهر يسمت الرأس مدار الاخر يسمت
 القدم فاذا الافق منقلب لظاهر الافق ماسة على قطب اول السموات
 الذى فى جهة الظاهر وكان منقلب الخفى على الاخر وقطب البروج الظاهر
 على سمت الرأس ومقابل تحت الرجل ومنطقة البروج منطبقة على
 الافق واول الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
 اول السرطان على نقطة الشمال والجدى على الجنوب ونظيرة
 الجدى من المعدل على نصف النهار فى الجنوب فوق الارض نظيرة
 السرطان منه عليهما فى الشمال فتحا ان كان القطب الظاهر
 شمالياً وقس عليه وضع المنطقين من الافق ان كان جنوبياً
 فتراد ازال القطب عن التسمت نحو المغرب وارفع منقلب الظاهر ثم
 النصف الشرقى من المنطقة عن الافق دفعة وانخفض الغرض كذلك

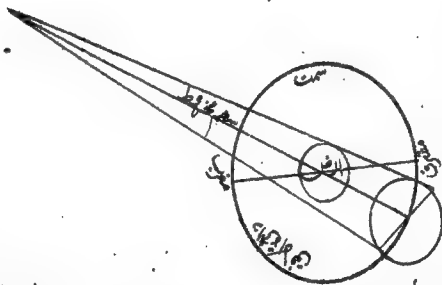
وتقاطعت دائرة البروج والافق على نقطتين قويتين من المنقلب
ومن نقطتي الشمال والجنوب لان المماس اذا كانت بين هذه الاربع
فاللقاطم يكون على غيرها بالضرورة وهو مع وضوحه دقيق فيكون الجزء
الثاني للمنقلب الظاهر على قرب نقطة الشمال يربط الطلوع والجزء الثاني
للمنقلب الخفي على قرب نقطة الجنوب يربط الغروب ويكون نصف الظاهر
ما بينهما ومن ما يتوسطه الاعتدال الربيعي ان كان القطب الظاهر شماليا والآخر
ان كان جنوبيا ثم بعد ذلك يدبر النصف الخفي الذي يتوسطه نقطة الميزان
في الطلوع جزءا بعد جزء في جميع اجزاء نصف الافق الشرقي وتغيب النصف
الآخر جزءا بعد جزء في جميع اجزاء النصف الغربي فاما ان كان الظاهر شماليا يطلم السرطان
والاسد والسنبلة الربيع الشرقي والسرطان والميزان والعقرب القوس لربع الشرقي الجنوبي
وتغيب الجدي والدلو والحوت الزبرج الغربي الجنوبي والحمل والثور والجوز
الربيع الغربي الشمالي ويتزايد النهار الى ان يصير مقدار يوم بليلة وهو
حين وصول الشمس الى للنقل الظاهر وهو اربعة وعشرون ساعة
وهكذا الليل اذا كانت في المنقلب الخفي هذا بالنظر الجلي واما تدقيق
النظر فيجاء بما كان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة
وذلك لان اذا فرضنا ان الشمس عند الطلوع مقدرة على اول السرطان
بدرجة تقريبا فاذا اطلعت وحركت درجة بلغت الى اول السرطان عند
نقطة الشمال ولو غربت فاذا ارتفعت عن نقطة الشمال فاما حركت
درجة اخرى تقريبا لا يغرب فيكون فوق الارض مدة دورتين تقريبا

ويكوك للأجزاء التي بعد ما عن المعتدل اقل من الميل الكلي طلوع و
 غروب واما غيرهما فلا يكون لها طلوع ولا غروب وهذا الموضع هو نهاية
 العمارة في الشمال وغاية ارتفاع الشمس ضعف الميل الكلي ^{قص} ثوبتنا
 ويبقى عند مناسبتها الافق وهذا اول المواضع التي يدور الظل فيها حول
 المقياس ويكون وقت الطلوع الى جهة القطب ^{التي} نحو الى التمدد ثم الى
 جهة القطب الظاهر ثم الى الشرق **الخامس** ما يجاوز عرضها عن تمام
 الميل الكلي ولا يبلغ ربع الدور فهذا الميل مدار قطب البروج عن سمت
 الاراس الى جهة القطب الخفي بقدر زيادة العرض على تمام الميل ^{طلوع} فلا
 للأجزاء الزائدة على تمام العرض والمساوية له ولا غروب ولان اعظم
 الابدية الظهور اعظم من مدار النقلابين فيقطع منطقة البروج على نقطتين
 يتساوى ميلهما في جهة القطب الظاهر واعظم الابدية الخفاء ^{يلتص} تقطعا على مقدار
 هما في جهة الخفي ميل كل كذا عرض البلد فينقسم منطقة البروج الى اربع قس
 ابدية الظهور يتوسطها منقلب لظاهر زمان كون الشمس فيها يوم ^{من} منصف
 ابدية الخفاء يتوسطها الآخر زمان كون الشمس فيها ليلة من شتاء
 وطرفا القوس الاولى في كل دورة جولة الاولى يماسان الافق على
 قطب اول السموت الذي في جهة الظاهر ولا يغيبان وطرفا الثانية
 يماسانه على الآخر ولا تطلعان وقوس تظلم مكموسة اي اخرها قبل
 اولها ويغرب مستوية اي اولها قبل اخرها ان كان الظاهر خاليا
 وهي ما يتوسطها اول الحمل ويطلع مستوية اي اولها قبل اخرها ويغرب

معكوسة أو آخرها قبل أو ما إن كان الظاهر جنوبياً وهي قوس يتوسطها
 أول الميزان لا يحل هذا الخطر المثال الخرفي فان تعسر عليك تصور هذه
 الاوضاع فعليك بالمثال المذكور في القدر كثره والصفين والمنقلب ^{الظاهر}
 ارتفعك اعل وهو بقدر السيل الكلي تمام عرض البلد على نصف النهار
 في جهة الخفي واسفل وهو بقدر فضل عرض البلد على تمام الليل
 الكلي على نصف النهار في جهة القطب الظاهر وكذا القطب البروج
 اظهرهما في جانب الخفي هو بقدر مجموع تمام عرض البلد والليل
 الكلي واسفلهما في جانب الظاهر هو بقدر فضل عرض البلد على الليل
 الكلي ويكون القطب الظاهر من المنقلب على نصف النهار في جهتي ^{البلدين} مستقيماً
 عن سمت الراس وعلى ارتفاعين متساويين وقس عليه حال القطب
 والمنقلب الخفيين وفي هذه الافاق اذ اقرب عرض البلد من الارتفاع
 وصار ارتفاع اللعلم الافق قليلاً فربما يتقبل كوكب يقرب مداره من
 الافق جداً الى مدار اخر بحركة الثانية فغيب بعد ما كان ظاهراً
 في النصف الشرقي او يظهر بعد ما كان خفياً وهو في النصف الغربي فيكون
 قد غرب في المشرق وظهر من المغرب وهذا ايضا من المسائل المستعربة ثم
 الاقسام الخمسة للافاق المائلة واقا المواضع التي عرضها
ربع الدرس وذلك لا يكون على الارض الا عند نقطتين يكون
 احد قطبي المعدل هناك على سمت الراس وهو منطبق على الافق
 ودور الفلك بالحركة الاولى نحوياً والمشرق غير متميز من المغرب

لا مكان الطلوع والغروب في جميع الجهات ونصف النهار غير متعين ^{ممكن} لا
 بلوغ الشمس وغيرها في جميع غاية الارتفاع وهي لها بقدر السيل ^{الكل}
 كذا غاية انعطافها واطلال المقياس فيعمل دوائر متوازية بالتقريب على
 مركز اصل المقياس اصغرها اذا كانت الشمس الى المنقلب انظر وظهر
 اذا كانت عند الافق يقرب الاعداد الى نصف الفلك الذي
 المعدل في جهة الظاهر ابدى الظهور والاخرى ابدى الخفاء والشمس
 ما دامت في نصف البروج الظاهر يكون نهارا وما دامت في النصف يكون
 ليلا فيكون سنها يوم او ليلة متفاضلا بطول حركة الشمس شرقا ويكون
 طلوع الكوكب وغروبها بالحركة الثانية لا بالحركة الاولى **خاتمة**
 معرفة الصبح والشفق والظل واستخراج خط نصف النهار وسه القبلية
 الصبح والشفق ما يرى من البخار مستندرا لاقبال الشمس على الافق
 الشكر وادبارها عن الغرب والا لما آتت قربها وبعد هاهنا لكنه علم
 بالتجربة ان اول الفجر وآخر الشفق انما يوجد انعطافها ثمانية عشر
 درجة ولا يرى ان كان اكثر فعلم انه من ضيائها الواقع لاعلى ظاهر
 الارض اذا الشمس تحتها بعدد وهو مظلم ولا على الافلاك والسموات
 المحيط بكن البخار اذا النور لا يتقد فيهما ان لا ينعكس عنهما لكونهما مشقاي
 في الغاية بل يستضاء الهواء من البخار لكسافتها والارض لما كانت كسيفة
 يستضيء من الشمس اذا كانت مواجهة لها ويقع ظلها لكسافتها المانعة
 من نفوذ الضوء في خلاف جهتها لان شأن الظل ان يكون كذلك ويكون

الظل على شكل مخروطي مستدير لكون الأرض أصغر منها كما يبين في موضعه ومدة
كونها فوق الأفق هو النهار وتحتها هي الليل فإذا كانت فوق الأرض فالظل
تحتها وإذا كانت تحت الأرض فالظل فوقها فإذا قرب من الأفق الشريف
فالظل تميل عن سمت الرأس إلى مقابلتها واستنار الأفق وهو الصبح والنور
المستطيل المستدق الظاهر أو لا يستمر بالصبح الأول لانه أول ظهور
وبدب السرجان للدمعة واستطالته ولان الضيق في أعلاه دون أسفله
كما ان الشرير يكثر على الدواب دون أسفله وبالكاذب اذ لو صدق انه
نور الشمس لكان السنيير ما يقرب منها لا البعيد لكونه في بعد وظلم وهذه



ثم البياض المستدير وهو العين المنبسطة وهذا قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لا يغتر كلهم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستدير وتشتت بالصبح الصادق لان ضياءه اصدق من الاما لا الاله لا يعقبه ظلمة بخلاف الكاذب فانه يعقبه ظلمة لكذبه على ما ظن لان الصبح على ما بين ان الاول لا ينتفى بل يخفى لغلبة الضياء الطاهر عليه كما يخفى في ضوء الشمس اضواء الشاغل والنيران وذلك لان

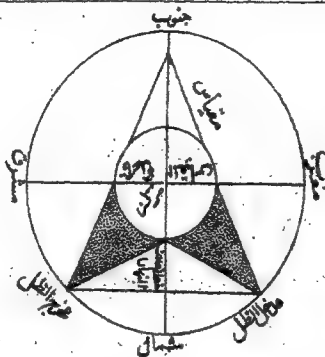
سهر وهو ظل الارض ابدأ في مقابلته جزء الشمس ففي منتصف الليل
 يكون على دائرة نصف النهار وبعد ذلك يميل الى جانب الغرب
 لحظة فلحظة حتى اذا صارت الشمس قريبة من الافق صارت سطح المحرط
 الذي الى جانب الشمس بل البخار المحيط للحرط قريباً الى البصر فيرى
 البياض الى جانب الشرق فاذا اوضنا سطحاً قاطعاً للحرط وظل ظل ما اذا
 على سهره بحيث يكون السهر في السطح يحدث مثلثاً لحد الزوايا فاذا
 خرجنا عن موضع البصر على الظل الاعلى من هذه الزوايا كان موقع
 العيون فوق الافق ضرورة ان الزاوية حادة فظاهر ان موقع العيون
 اقرب الى البصر من الافق ولذلك يرى الضياء فوق الافق ولا يرى
 عند الافق لانه مظلم في الواقع بل لانه يرى مظلماً لبعده عن الناظر
 واذا كانت قريبة من الافق انشرف ذلك النور الشرقي هو الشفق على
 شكل ابيض الا ان وضعه عكسه اذا اول الصبح يبيض ضعيف في الطول
 ثم ينشرف في الافق عريضاً ثم يبدو وحمرته واول الشفق حمرة ثم يبيض حتى
 ثم مستطيل وهما متخالفان لونا اذ لون البخار في المشرق ماثل الى الصفرا
 والبياض للرطوبة المكتسبة من برودة الليل وفي المغرب الى الصفرة
 لغلبة الجزء الدخاني من حرارة النهار والقابل للأكسدة البخار وهو الهواء
 المتكاسف فها فيه من الاجزاء الارضية والمائية المتصاعدة متركز
 بتسخين الشمس وغيرها اياها وهي منتهى في ارتفاعها الى احدى خمسين
 ميلاً وكثيراً يقال لها عالم النسيم وكررة الليل والنهار ايضا اذ ما فوقها

من الهواء الصافي عن الاجزاء لا تقبل النور والظلمة والذرة التي يظن
 انها لون السماء يظهر فيها لان الاجزاء القريبة من سطح كرة البخار اقل ضوئاً
 لكثرة اللطافة والبعد من الاجزاء القريبة من الارض فهي كالمظلمة ^{النسبة}
 الى هذا الاجزاء فاذا انقعد نور البصر من السقاية الى المظلمة راي الناظر
 ما فوقه من البحر المظلم من الضياء الكواكب لونا متوسطا بين الظلام والضياء
 وهو اللون اللاذ وردي كما اذا نظرت من وراي جسم مشع احمر الى
 جسم اخضر فانه يظهر به لون مركب من الحمر والخضر وقد عرفت بالتجربة
 ان الخطاط الشمس من الافق في اول الصبح الكاذب واخر غروب الشفق
 ثمانية عشرة درجة ففي عرض **ع** يقصل الشفق بالصبح الكاذب
 اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وبها اول بلد يكون فيه ذلك
 لان تماور العرض في هذا البلد يكون احدا واربعين ونصفا فاذا
 نقص الميل الكلي بقي ثمانية عشر جزءا وهو غاية الخطاط ^ن راسا
 في ذلك البلد فاذا جاوز هذا العرض تتداخل زمان الصبح والشفق
 كما هو المذكور في الكتب الا اذا كانت الشمس في النصف الغربي كان
 من حساب الشفق واذا كانت في النصف الشرقي كان من حساب
 الصبح **المقياس** شخص مستقيم قائم على قوائمها على سطح قائم على سطح ^ن
 ودائرة ارتفاع الشمس كوند في لوح يحركه دائما بحيث يقوم ابداعها
 وليست ظله الا اذا اول ظهوره وقت الطلوع ولا يزال يزداد الى ان
 ينتهي عند غاية ارتفاع الشمس ثم يأخذ في النقصان الى ان يبطل عند غروب

الشمس ومعكوساً ومكوساً اذ راسه من تحت منتصباً لا متصفاً به على
 ان نصب مقياسه على مواجهة الشمس هو المستعمل في الالحمال ^{المراد} الفخومية وهو
 حيث اطلق الظل في كتب الالحمال واما على سطح الافق فحشب
 يفرز في ارض مستوية ويسقط ظله ثانياً ومستوياً قياساً على الاخى
 ومبسوطاً لانها طاه على الافق ويكون في غاية الامتداد وقت الطلوع
 ثم يأخذ في النقصان الى غاية ارتفاع الشمس ثم يأخذ في الزيادة حيث
 يغرب الشمس واطول ما يكون ظل اول المجدى واصغر ظل
 اول السرطان وهو المستعمل في معرفة الاوقات كما سنشير اليه والمراد
 في نصف النهار حيث اطلق في هذا الفن ولان بداية احد الظلين
 كنهاية الاخر وبالعكس لا يزال يتزايد الاول ويتناقص لثاني بحسب
 ارتفاع الشمس حتى اذا وصلت الى سمت الراس كان نهاية الاول
 وبداية الثاني فيكون الظل الاول لكل ارتفاع هو الثاني تمامه وظله
 ثمن الدور ولا كان او ثانياً يساوى القياس واذا انطبق على خط ^{الشمس}
 والمغرب يكون الارتفاع حد المير الشمس واذا انطبق على خط ^{نصف}
 النهار كانت الشمس فيه وتقدير الظل ابداساً بقدر به القياس باقى
 جزء فرضت لكن جرت العادة بان يؤخذ مقياس الاول ستين
 جزءاً ودرجة عند بعض وان يقسم مقياس الثاني تارة باثنى عشر
 قسماً ويسمى صابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء بشدة
 ومقدار اثنا عشر اصبعاً واخرى بسبعة اوسنة ونصف والشمى ^{الشمى}

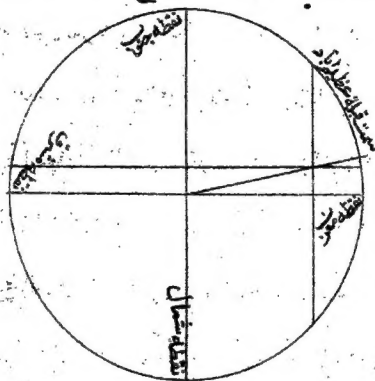
لأنها طول معتدل القائمة مع الزمان عند ما يزدان يستظل كل
 شيء هل صار مثله يعتد بذلك بقامته ثم بأقدامه وسرعة بستان
 ويشي جزء ولاول يستظل الاصابع الثلاثة الاقدام والثالث ظل الظل الشبي
 اصحاب صنعة الاصطرلاب يقسمون الظل الاول ايضا بالاصابع
 والاقدام اما معرفة الاوقات ان الكل اتفقوا على ان
 وقت صلوة الظهر هو بعد الزوال ولو بدقيقة ويستعمل الظل عن
 خط نصف النهار الى الشرق ان كان مستخرجاً والافجد وانه ان لم
 في انصاف النهار وبارز ياداه على ما كان ولو بادنى شيء ان بقي
 الباقي فيها هو السمي بقي الزوال واول العصر عند ائمة الثلاثة والحق
 ان يحدث او زاد على قدر الزوال مثل القياس وهو رواية عن الامام
 الاعظم رحمه الله وعليه صاحباه وزفر رضي الله عنهم قال الامام الطحا
 وبه ناخذ وفي غدر الاذكار وهو المأخوذ به وفي البرهان وهو المأخوذ
 وفي الفيض به يفتي ويؤيده الاحاديث الصحيحة كما رواها الشيوخ
 ومثاله عند ائمة العراق وقيل هو مذهب ابن خنيفة رح واخذ
 اصحاب المتن **وطريقة معرفته** ان ينصب غرض
 محدد الراس مقسوم لسبعة اقسام او اثني عشرة على الافق على قولهم
 فيعرف من تناقص الظل ان الشمس لم تصل الى نصف النهار
 من وقوفه وصورها اليه ومن اخذه ادنى ازدياده اول الظهور
 ثم يعلم على راس الظل ج وينظر الى ان يصير الظل من العلامة

قال الشيخ
 محمد بن الشيخ
 ابن جابر في
 النور المستضي
 السجدة في كلام
 ان الاصطرلاب
 لا يدرى انظر الى
 النور المستضي
 السجدة في كلام
 يكون من قولهم
 في وقوفه وصورها
 من اخذه ادنى ازدياده اول الظهور
 ثم يعلم على راس الظل ج وينظر الى ان يصير الظل من العلامة



وأعلم أصل الأوقات لأخذ الظل أن يكون الشمس في الانقلاب أو
 قريبة منه لئلا يكون ليلها عن المدارات الموازية للسعدل قد
 يعتد به والصيف أولى لأن ضيائها حاج أشد من ضيائها في الخريف
 إذا لم يكن أصغر وارق فيكون الفصل بين الشعاع والظل أظهر
 أن لا يكون قريبة من الأفق إذ لا يتحقق أطراف الظل عند ذلك
 في الحس لتشتتها ولا من نصف النهار لبطء تقلص الظل وانسياطه
 عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج أما الأمر المتوسط فيجزم فيه
 سرعة الحركة واستبانة الظل والسلامة عن تشتت طرفه وغيرها
 من الشروط وأما سميت القبلة فهي نقطة تقاطع
 أفق المدين والدائرة السمسمية المارة بسمت البلد ومكة وأصل
 بينها وبين مركز الأفق خط سمت القبلة وهو هم تقوس بني أسامة
 الحراب عليها فالصلى إذا جعله بين قدميه بساجدا عليه يكون قد صلى
 على محيط دائرة الأرض مارة موضع سجدة وما بين قدميه سطح

البيت واما سمتها عن البلد المستقيم بقوس الاخراف فهو قوس
 الاقرب بين تقاطعه مع السمتية المذكورة وبين احد الاربع المغرب
 والمشرق والشمال والجنوب وهي قدر ما يجب ان يخفف به ^{اصلا} _{فئة}
 عن مواجهة احديها ليواجه البيت ولا بد في معرفة السمت من معرفة
 طول البلد المفروض ومكة وعرضها فطول مكة من جزائر الخالد
 عري وعرضها **كام** وطول بلدة اقامتنا هذه عظيم اباد
 قجيب وعرضها **كزم** وهذه صورة سمت القبلة فيها
 كما يتكشف لك من اطلاع طرق معرفتها



فكل بلدة يولد معرفتها سمت القبلة فيها اما ان يكون مساوية الطول
 مع مكة وح عرضها اما مساويا ويكون عرض البلد اكثر او اقل
 اما مختلفة معها وح يكون طول البلد اكثر او اقل ويجري ذلك
 الثلاثة ههنا ايضا فالافتاء وشعة فاذا ساوى طولها طول مكة فيها
 نفس نصف لتماما بعينه ولا يكون لاحدهما سمت عن الاخرى بل يكون

سمتها على خط نصف النهار فعند زيادة عرض البلد عن عرض مكة
سمت القبلة نقطة الجنوب وان قل عرضها عن عرض مكة فسمت
القبلة نقطة الشمال وفي استواء عرضها يكون بلدة ومكة تحت
مدار واحد متقاطعين وح لا يتعين سمت القبلة لعدم تناسل
الذات السمتية فكل نقطة من افق البلد هو بعينه افق مكة فسمت
القبلة فأيضا لو كلفوا وجه الله وان اختلف فتوضع احد الجزئين اللذين
يسامان مكة من البروج وقت انقضاء النهار وهو الثامن من الجزاء
والثالث والعشرون من الشرطان اذ مياهما كعرض مكة على سطح
سماه اصطولا ببلدنا اذا كانت الشمس في ذلك الجزء ويعلم على
المرق ثم يدار العكس بقدر فضل ما بين الطولين الى الغرب ان
كان بلدنا شرقيا منها والى الشرق ان كان غربيا منها فحيث انتهت
الاجزاء من مقنطرات الارض فلكم رصدنا بلوغ الشمس اليه ونصبنا انقيا
فظله ح سمت القبلة وبوجه اخره وان يرصد وقت وصول الشمس الى سمت
راس مكة وهو انما يكون في يوم يكون في احد الجزئين المذكورين
قبل نصف نهار البلد بقدر ساعات اجزاء ما بين الطولين وذلك
بأن يحد لكل خمسة عشرة جزء ساعة وكل اربع دقائق ان كانت
مكة شرقية وبعد ان كانت غربية فظل القياس ح خط سمت القبلة
وهي الى خلاف جهة الظل وبوجه اخره يعد اجزاء ما بين الطولين
والعرضين من اجزاء الدائرة الهندية ان كان الاختلاف فيها والثلث

اربعة من تلك السنة ويخرج من منتهى الاجزاء خطان يوازي كل
 خط نصف النهار والآخر المشرق والمغرب فينقاطعان لاصحالة ويوصل
 بين المركز ونقطة التقاطع بخط مستقيم هو خط السميت انتهى ولما
 بلغ المحرر الى هذا التقرير في الثاني والعشرين من جمادى الثاني سنة
 اربع وثمانين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول الشوقين الميرزا
 فينبغي ان نختم الكتاب بهذا الكلام والحمد لله الذي خلق السموات
 والارض وما بينهما في ستة ايام والصلوة والسلام على من قال الله تعالى
 في حقّه وتخرج من بابك حين تقوم ومن الليل فيبته وادباً للغير

خاتمة

تبارك الذي بيده ملك السموات والارض وهو قدير اسماء
 ذات البروج وشهبان الذي خلق سبع سموات طباقاً جعل الارض
 ذلولا وذات المروج والصلوة على رسوله قطيب النبوة والفرقة
 ومدار الامن والايمان وعلى اله واصحابه الذين هم كالجوهر في
 الانسان وخاضوا علينا سيول العدل والاحسان وبعد
 فيقول المصنف الى رحمة ربه الماجد العابد محمد عبد الوهاب

بن محمد مصطفى خان غفر من بهما القفار الرحمن لما كان هذا الكتاب
 السنة بسلم الافلاك مع اختصاره جامعاً للفرارصول

المباحث الرياضية وقواعدها وآدابها والكتب مسانها وعوائد هاد وسطا
 بين حياطة الايجاز والاطناب نافعا للمحصلين الطلاب للفاضل الفقير

صفوة بآلاء الأعلام + محيط دائرة العلوم + المشهور في الأقاليم كالشمس
 بين النجوم + قد اكتشف مكنان افكار عقود اسرار المسائل الحكيمية + ولا
 بسلايم انظاره على سماء المباحث الرياضية + عمد المحققين في التلخيص
 الحق كل بين الخلق كل بين عين الانسان وانسان العين
 المحدث الطبيب المولانا **عليه السلام** **الدين حسين** حفظه الله عزه
 سهام المحادث من قسي الافلاك + مادام رجا في السماء السالك + وادام
 الله ظلاله على رؤس لطالبين + ودام فيوضه على المستفيذين +
 الراغبين + ابن جامع القواعد العقلية + حاوي اسرار العلوم
 النقلية + شهيد الافاق مولانا **نصير الدين حسين** الخلال
 ابن محي علو الشريعة للمجدية + مطيع السنة السنوية + قاضيات المدا
 مولانا **عبد الله** افاض الله عليه ما شأى الغفران + واسكنه
 واديس الجنان + فشررت عنق الشئ الى طبع هذا الباب بتصحيح
 سلمه الوهاب مع سقم الفائدة + ووفور العائدة + وتمتع طالبي هذا المائدة
 وقد وقع الفراغ من طبع هذا الكتاب النظيف في اواخر سنة ١٢٠٠

له العون في كل امر

في المحال في العشرة الاولى من شهر ربيع سنة ١٢٠٠

والماستين من هجرة رسول الثقلين عليه كل الصالحات

في البلدة المشهورة بالكلمة محلة محمود

حفظه الله عن الفساد والشو